



Institut für Qualitätssicherung und  
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren  
und Kennzahlen nach QSKH-RL  
(Endgültige Rechenregeln, Veröffentlichungsversion)

## Neonatologie

Erfassungsjahr 2020

Stand: 20.04.2021

---

# Impressum

**Thema:**

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach QSKH-RL. Neonatologie. Endgültige Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2020

**Auftraggeber:**

Gemeinsamer Bundesausschuss

**Datum der Abgabe:**

20.04.2021

**Herausgeber:**

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung  
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1  
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

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

<https://www.iqtig.org>

# Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	5
Gruppe: Sterblichkeit im Krankenhaus.....	6
51070: Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risiko-Lebendgeborenen .....	8
51832: Sterblichkeit im Krankenhaus bei sehr kleinen Frühgeborenen (rohe Rate) .....	10
51837: Sterblichkeit im Krankenhaus bei sehr kleinen Frühgeborenen .....	12
Gruppe: Intra- und periventriculäre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH).....	19
51076: Intra- und periventriculäre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH) (rohe Rate) .....	21
50050: Intra- und periventriculäre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH) .....	24
Gruppe: Nekrotisierende Enterokolitis (NEK).....	31
51838: Nekrotisierende Enterokolitis (NEK) (rohe Rate) .....	33
51843: Nekrotisierende Enterokolitis (NEK) .....	35
Gruppe: Zystische periventriculäre Leukomalazie (PVL) .....	42
51077: Zystische periventriculäre Leukomalazie (PVL) (rohe Rate).....	43
50051: Zystische periventriculäre Leukomalazie (PVL).....	47
Gruppe: Bronchopulmonale Dysplasie (BPD) .....	55
51079: Bronchopulmonale Dysplasie (BPD) (rohe Rate) .....	57
50053: Bronchopulmonale Dysplasie (BPD).....	59
Gruppe: Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP).....	64
51078: Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP) (rohe Rate) .....	66
50052: Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP) .....	70
51901: Qualitätsindex der Frühgeborenenversorgung .....	78
51136_51901 - Ebene 1: Sterblichkeit im Krankenhaus bei sehr kleinen Frühgeborenen .....	86
51141_51901 - Ebene 2: Intra- und periventriculäre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH) .....	89
51146_51901 - Ebene 3: Nekrotisierende Enterokolitis (NEK) .....	92
51156_51901 - Ebene 4: Bronchopulmonale Dysplasie (BPD).....	95
51161_51901 - Ebene 5: Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP) .....	98
50060: Nosokomiale Infektion .....	102
50062: Pneumothorax unter oder nach Beatmung .....	109
222000_50062: Keine Punktion oder Drainage des Pneumothorax.....	115
222001_50062: Behandlung des Pneumothorax mit Einmalpunktion .....	119
222002_50062: Behandlung des Pneumothorax mit mehreren Punktionen oder Pleuradrainage .....	123
52262: Zunahme des Kopfumfangs.....	129
50063: Durchführung eines Hörtests .....	136

Gruppe: Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C .....	141
50069: Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C bei sehr kleinen Frühgeborenen.....	142
50074: Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C bei Risiko-Lebendgeborenen .....	146
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation) .....	151
Anhang II: Listen .....	152
Anhang III: Vorberechnungen .....	153
Anhang IV: Funktionen .....	154
Anhang V: Historie der Qualitätsindikatoren .....	173

## Einleitung

Bei der Neonatologie handelt es sich um einen Zweig der angewandten Kinderheilkunde, der sich mit der Versorgung und Behandlung von Neu- bzw. Frühgeborenen beschäftigt. Hierbei ist die Sicherstellung einer guten Versorgungsqualität, insbesondere die Vermeidung von Erkrankungen sowie die Durchführung einer adäquaten Therapie, von großer Bedeutung. Bis zum Jahr 2009 wurde von den einzelnen Bundesländern eine Neonatalerhebung (Erhebung und Auswertung von Daten zur Neu- und Frühgeborenenversorgung) durchgeführt. Allerdings erfolgte seinerzeit keine einheitliche Vollständigkeits- und Vollzähligkeitsprüfung der Daten, sodass ein Vergleich oder eine Analyse über verschiedene Bundesländer hinweg nur eingeschränkt möglich war. Zur Behebung dieser Defizite wurde ein bundeseinheitliches QS-Verfahren Neonatologie entwickelt und im Jahr 2010 verpflichtend für alle Krankenhäuser eingeführt.

Neben der Erfassung der Sterblichkeit während des Krankenhausaufenthalts bei Frühgeborenen (IDs 51832 – und 51837) und Risiko-Lebendgeborenen (ID 51070) werden auch schwerwiegende Erkrankungen, die Langzeitfolgen für diese Kinder nach sich ziehen können, betrachtet. Hierunter fallen beispielsweise höhergradige Hirnblutungen, die vermehrt mit späteren Behinderungen einhergehen (IDs 51076 und 50050 zur intra- und periventrikulären Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH)), sowie schwerwiegende Schädigungen der Lunge (IDs 51079 und 50053 zur bronchopulmonalen Dysplasie) oder der Netzhaut des Auges (IDs 51078 und 50052 zur höhergradigen Frühgeborenenretinopathie (ROP)). Zudem werden nosokomiale Infektionen – Infektionen, die im Verlauf eines Krankenhausaufenthalts erworben werden und zu den häufigsten Ursachen der Sterblichkeit dieser Kinder gehören – erfasst (ID 50060). Ein Qualitätsindex der Frühgeborenenversorgung (ID 51901), in dem verschiedene Kennzahlen der Ergebnisqualität für Frühgeborene gemeinsam verrechnet werden, wird ausgewiesen, da aufgrund der geringen Anzahl an Frühgeborenen zufällige statistische Schwankungen sehr ausgeprägt sind und daher oft keine verlässliche Ermittlung der Ergebnisqualität mittels eines einzelnen Indikators möglich ist. Des Weiteren wird die Zunahme des Kopfumfangs während des stationären Aufenthalts erfasst (ID 52262), da sich hierdurch zusätzliche Rückschlüsse auf die Kindesentwicklung und mögliche Qualitätsprobleme ziehen lassen. Neben diesen Indikatoren und Kennzahlen der Ergebnisqualität werden auch Prozessindikatoren gemessen. Beispielsweise wird erhoben, ob die Körpertemperatur bei Aufnahme ins Krankenhaus unter 36,0 °C beträgt (IDs 50069 und 50074), da eine Unterkühlung schwerwiegende Komplikationen und Folgeerkrankungen hervorruft und sich somit auf die spätere Entwicklung der Kinder negativ auswirken kann. Zudem wird erfasst, ob ein Hörtest durchgeführt wurde (ID 50063), um frühestmöglich angeborene Hörstörungen diagnostizieren und eine entsprechende Therapie einleiten zu können.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

## Gruppe: Sterblichkeit im Krankenhaus

<b>Bezeichnung Gruppe</b>	Sterblichkeit im Krankenhaus
<b>Qualitätsziel</b>	Niedrige Sterblichkeit

### Hintergrund

Die Neugeborenensterblichkeit ist eine international anerkannte Determinante zur Beurteilung der Qualität der perinatalen Versorgung von Neugeborenen. Unterschieden werden perinatale und neonatale Sterblichkeit.

Die neonatale Mortalität ist definiert als die Anzahl an Todesfällen bei Lebendgeborenen mit einer Schwangerschaftsdauer von mindestens 22+0 Wochen im Zeitraum von der Geburt bis zum 28. Lebenstag pro tausend Lebendgeborene pro Jahr (Zeitlin et al. 2013). Insgesamt liegt sie in der Bundesrepublik bei 2,4 auf 1.000 Geburten, wobei 1,8 ‰ auf die frühe (0 bis 6 Tage nach Geburt) und 0,6 ‰ auf die späte (7 bis 27 Tage nach Geburt) neonatale Mortalität entfallen (Zeitlin et al. 2013). In Europa variiert die neonatale Mortalitätsrate von 2 bis 5 pro 1.000 Lebendgeborene (Zeitlin et al. 2013). Die perinatale Mortalität ist definiert als Anzahl der Verstorbenen im Zeitraum von mindestens 22+0 Wochen Schwangerschaftsdauer bis zum 7. Tag post partum pro tausend Lebend- und Totgeborenen pro Jahr. Aus methodischen Gründen kann dieser Indikator nur die im Krankenhaus verstorbenen Säuglinge erfassen. Im Jahr 2017 betrug die perinatale Mortalität für den stationären Bereich 5,0 pro 1.000 Geburten (IQTIG 2018).

Die Mortalität hängt wesentlich vom Vorhandensein und der Ausprägung möglicher Risikofaktoren, wie geringes Gestationsalter (Frühgeburtlichkeit), niedriges Geburtsgewicht, angeborene Fehlbildungen und Begleiterkrankungen ab. So lag sie in einer Studie zwischen 7 % bei geringem und 90 % bei hohem Risiko (International Neonatal Network 1993, [Anonym] 1993). Die wichtigsten Risiken werden im CRIB-Score (Clinical-Risk-Index-for-Babies) abgebildet (Gagliardi et al. 2004), sodass dieser verwendet werden kann, um für einen Ergebnisvergleich unterschiedlich ausgeprägte Risikofaktoren berücksichtigen zu können. Bedeutende Fortschritte in der Behandlung von Neugeborenen haben das Überleben von sehr kleinen Frühgeborenen merklich verbessert. Die Überlebensrate von Frühgeborenen mit einem Gestationsalter < 32+0 Wochen bzw. < 1.500 g Geburtsgewicht hat sich in den letzten 20 Jahren von etwa 70 % auf etwa 90 % verbessert. Mehr als die Hälfte der extrem kleinen (< 500 g) und unreifen (< 24+0 Wochen) Frühgeborenen verstirbt bereits im Kreißsaal (Maier 2017: 430).

Die Grenze der Lebensfähigkeit liegt bei Frühgeborenen vor 22 vollendeten Schwangerschaftswochen post menstruationem (GNPI et al. 2014). Die überlebenden Kinder leiden oftmals an Langzeitfolgeerkrankungen. Somit ist Frühgeburtlichkeit die wichtigste Ursache für Morbidität und Mortalität im Kindesalter (Swamy et al. 2008, [Anonym] 2008).

Für das Überleben prognostisch günstige Faktoren sind: weibliches Geschlecht, pränatale Steroidbehandlung (Dorling et al. 2006, Agustines et al. 2000, Effer et al. 2002, Lucey et al. 2004), keine Chorioamnionitis (Agustines et al. 2000) und Surfactant (Agustines et al. 2000, El-Metwally et al. 2000, Rojas-Reyes et al. 2012). Prognostisch ungünstig sind fetale Wachstumsretardierung (Bartels et al. 2005, Kok et al. 1998), männliches Geschlecht, Hypothermie (Costeloe et al. 2000) sowie pathologische Plazentaveränderungen (Maier 2017: 430).

Außerdem zeigen Studien, dass die Größe eines Zentrums, d. h. die Anzahl der jährlich behandelten Patientinnen und Patienten, Einfluss auf die Überlebenschancen von Frühgeborenen hat (Bartels et al. 2005, Bartels et

al. 2006, Heller et al. 2002, Phibbs et al. 2007, Teig et al. 2007). In der Richtlinie über Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Versorgung von Früh- und Neugeborenen legt der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) eine nach Risikoprofil von Früh- und Neugeborenen differenzierte Zuweisung in entsprechende Zentren zur Verringerung von Säuglingssterblichkeit und frühkindlichen Behinderungen fest (vgl. QFR-RL) [1].

Will man Ergebnisse zur Mortalität vergleichen, ist eine stratifizierte Darstellung nach Gestationsalter wichtig, da die Überlebenschancen mit zunehmendem Gestationsalter und zunehmendem Geburtsgewicht steigen (Dorling et al. 2006).

[1] Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Versorgung von Früh- und Reifgeborenen gemäß § 136 Absatz 1 Nummer 2 SGB V in Verbindung mit § 92 Abs. 1 Satz 2 Nr. 13 SGB V. In der Fassung vom 20. September 2005, zuletzt geändert am 18. Juli 2019, in Kraft getreten am 5. Oktober 2019. URL: <https://www.g-ba.de/informationen/richtlinien/41/> (abgerufen am: 31.10.2019). [Update Verfahrenspflege 31.10.2019, IQTIG].

## 51070: Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risiko-Lebendgeborenen

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2020

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
18:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
22:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
25:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
31:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigene Geburtsklinik 8 = sonstiges	AUFNAHME
38:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
76:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
80:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	TODESURSACH
81:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	ENTLDIAG



## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	51070
<b>Bezeichnung</b>	Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risiko-Lebendgeborenen
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2020</b>	Sentinel Event
<b>Referenzbereich 2019</b>	Sentinel Event
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2020</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020</b>	Bei Sentinel-Event-Indikatoren ist im Rahmen des Strukturierten Dialogs in jedem Fall eine Aufforderung zur Stellungnahme obligatorisch. Die beteiligte Geburtshelferin und der beteiligte Geburtshelfer sollen bei auftretenden Todesfällen in der Neonatologie in den Strukturierten Dialog eingebunden werden.
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Verstorbene Kinder</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen, die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und mit einem Gestationsalter von mindestens 32+0 Wochen p. m. und einem Geburtsgewicht von mindestens 1.500 g</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-
<b>Teildatensatzbezug</b>	NEO:B
<b>Zähler (Formel)</b>	ENTLGRUND ==% "07"
<b>Nenner (Formel)</b>	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT ==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) & CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) & !AUFNAHME %in% c(2,3) & GESTALTER %>=% 32 & KG %>=% 1500
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_lebendGeboren
<b>Verwendete Listen</b>	ICD_Fetaltod
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar

## 51832: Sterblichkeit im Krankenhaus bei sehr kleinen Frühgeborenen (rohe Rate)

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2020

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
18:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
22:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
25:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
31:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigene Geburtsklinik 8 = sonstiges	AUFNAHME
38:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
76:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
80:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	TODESURSACH
81:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	ENTLDIAG

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	51832
<b>Bezeichnung</b>	Sterblichkeit im Krankenhaus bei sehr kleinen Frühgeborenen (rohe Rate)
<b>Indikatortyp</b>	-
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2020</b>	-
<b>Referenzbereich 2019</b>	-
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2020</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020</b>	Diese Kennzahl wird im Index berücksichtigt und liefert wichtige zusätzliche Informationen, warum ein Krankenhausstandort ggf. im Index auffällig ist.
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Verstorbene Kinder</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m.</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-
<b>Teildatensatzbezug</b>	NEO:B
<b>Zähler (Formel)</b>	ENTLGRUND %==% "07"
<b>Nenner (Formel)</b>	<pre>fn_lebendGeboren &amp; (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) &amp; CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) &amp; GESTALTER %&gt;=% 24 &amp; !AUFNAHME %in% c(2,3) &amp; (KG %&lt;% 1500   GESTALTER %&lt;% 32)</pre>
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_lebendGeboren
<b>Verwendete Listen</b>	ICD_Fetaltod
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar

## 51837: Sterblichkeit im Krankenhaus bei sehr kleinen Frühgeborenen

### Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2020

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
14:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 3 = divers 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
18:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
22:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
25:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
31:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigene Geburtsklinik 8 = sonstiges	AUFNAHME
38:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
76:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
80:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	TODESURSACH
81:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	ENTLDIAG

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	51837															
<b>Bezeichnung</b>	Sterblichkeit im Krankenhaus bei sehr kleinen Frühgeborenen															
<b>Indikatortyp</b>	-															
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl															
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS															
<b>Berechnungsart</b>	Logistische Regression (O/E)															
<b>Referenzbereich 2020</b>	-															
<b>Referenzbereich 2019</b>	-															
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2020</b>	-															
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020</b>	Diese Kennzahl wird im Index berücksichtigt und liefert wichtige zusätzliche Informationen, warum ein Krankenhausstandort ggf. im Index auffällig ist.															
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Logistische Regression															
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-															
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b> Verstorbene Kinder</p> <p><b>Nenner</b> Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m.</p> <p><b>O (observed)</b> Beobachtete Rate an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen</p> <p><b>E (expected)</b> Erwartete Rate an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 51837</p>															
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-															
<b>Teildatensatzbezug</b>	NEO:B															
<b>Zähler (Formel)</b>	O_51837															
<b>Nenner (Formel)</b>	E_51837															
<b>Kalkulatorische Kennzahlen</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"><b>O (observed)</b></th> </tr> <tr> <th>Art des Wertes</th> <th>Kalkulatorische Kennzahl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ID</td> <td>O_51837</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>51837</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS</td> </tr> <tr> <td>Sortierung</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Rechenregel</td> <td>Beobachtete Rate an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen</td> </tr> </tbody> </table>		<b>O (observed)</b>		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_51837	Bezug zu QS-Ergebnissen	51837	Bezug zum Verfahren	DeQS	Sortierung	-	Rechenregel	Beobachtete Rate an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen
<b>O (observed)</b>																
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl															
ID	O_51837															
Bezug zu QS-Ergebnissen	51837															
Bezug zum Verfahren	DeQS															
Sortierung	-															
Rechenregel	Beobachtete Rate an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen															

	Operator	Anteil
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	ENTLGRUND %==% "07"
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) & CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) & GESTALTER %>=% 24 & !AUFNAHME %in% c(2,3) & (KG %<% 1500   GESTALTER %<% 32)
	Darstellung	-
	Grafik	-
	<b>E (expected)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_51837
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51837
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Rate an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 51837
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOScore_51837
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) & CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) & GESTALTER %>=% 24 & !AUFNAHME %in% c(2,3) & (KG %<% 1500   GESTALTER %<% 32)
	Darstellung	-
	Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_lebendGeboren fn_NEOScore_51837	
<b>Verwendete Listen</b>	ICD_Fetaltod	
<b>Darstellung</b>	-	
<b>Grafik</b>	-	
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar	

## Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 0,590 % (Odds: 0,006)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-5,127676806634702	0,218	-23,563	-	-
Geschlecht = weiblich	-0,317803508483072	0,109	-2,918	0,728	0,588 - 0,901
Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW	4,038053278560415	0,233	17,321	56,716	35,914 - 89,566
Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW	3,279278270471264	0,244	13,426	26,557	16,454 - 42,862
Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW	2,638718009235707	0,251	10,507	13,995	8,555 - 22,895
Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW	1,964891253595815	0,271	7,242	7,134	4,192 - 12,142
Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW	1,452841492900446	0,284	5,120	4,275	2,452 - 7,456
Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW	1,069340448953359	0,293	3,650	2,913	1,641 - 5,173
Gestationsalter 30 abgeschlossene SSW	0,729105608964288	0,298	2,446	2,073	1,156 - 3,719
Schwere Fehlbildungen	2,290233057955074	0,168	13,617	9,877	7,104 - 13,734

## Literatur

- [Anonym] (1993): Correction to: The CRIB (clinical risk index for babies) score: a tool for assessing initial neonatal risk and comparing performance of neonatal intensive care units [Lancet 342(8865): 193-198. DOI: 10.1016/0140-6736(93)92296-6]. Lancet 342(8871): 626. DOI: 10.1016/0140-6736(93)91462-U.
- [Anonym] (2008): Incorrect Data Analysis in: Association of Preterm Birth with Long-term Survival, Reproduction, and Next-Generation Preterm Birth [Corrections; JAMA – Journal of the American Medical Association 299(12): 1429-1436. DOI: 10.1001/jama.299.12.1429]. JAMA – Journal of the American Medical Association 300(2): 170-171. DOI: 10.1001/jama.300.2.170-c.
- Agustines, LA; Lin, YG; Rumney, PJ; Lu, MC; Bonebrake, R; Asrat, T; et al. (2000): Outcomes of extremely low-birth-weight infants between 500 and 750 g. AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology 182(5): 1113-1116. DOI: 10.1067/mob.2000.105386.
- Bartels, D; Kreienbrock, L; Dammann, O; Wenzlaff, P; Poets, C (2005): Population based study on the outcome of small for gestational age newborns. Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition 90(1): F53-F59. DOI: 10.1136/adc.2004.053892.
- Bartels, DB; Wypij, D; Wenzlaff, P; Dammann, O; Poets, CF (2006): Hospital Volume and Neonatal Mortality Among Very Low Birth Weight Infants. Pediatrics 117(6): 2206-2214. DOI: 10.1542/peds.2005-1624.
- Costeloe, K; Hennessy, E; Gibson, AT; Marlow, N; Wilkinson, AR (2000): The EPICure Study: Outcomes to Discharge From Hospital for Infants Born at the Threshold of Viability. Pediatrics 106(4): 659-671.
- Dorling, J; D'Amore, A; Salt, A; Seward, A; Kaptoge, S; Halliday, S; et al. (2006): Data collection from very low birthweight infants in a geographical region: Methods, costs, and trends in mortality, admission rates, and resource utilisation over a five-year period. Early Human Development 82(2): 117-124. DOI: 10.1016/j.earlhumdev.2005.10.019.
- Effer, SB; Moutquin, J-M; Farine, D; Saigal, S; Nimrod, C; Kelly, E; et al. (2002): Neonatal survival rates in 860 singleton live births at 24 and 25 weeks gestational age. A Canadian multicentre study. BJOG: International Journal of Obstetrics & Gynaecology 109(7): 740-745. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2002.01067.x.
- EI-Metwally, D; Vohr, B; Tucker, R (2000): Survival and neonatal morbidity at the limits of viability in the mid 1990s: 22 to 25 weeks. Journal of Pediatrics 137(5): 616-622. DOI: 10.1067/mpd.2000.109143.
- Gagliardi, L; Cavazza, A; Brunelli, A; Battaglioli, M; Merazzi, D; Tandoi, F; et al. (2004): Assessing mortality risk in very low birthweight infants: a comparison of CRIB, CRIB-II, and SNAPPE-II. Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition 89(5): F419-F422. DOI: 10.1136/adc.2003.031286.
- GNPI [Gesellschaft für Neonatologie und pädiatrische Intensivmedizin]; DGGG [Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe]; DGKJ [Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin]; DGPM [Deutsche Gesellschaft für Perinatale Medizin]; AEM [Akademie für Ethik in der Medizin]; DHV [Deutscher Hebammenverband]; et al. (2014): AWMF-Registernummer 024-019. S2k-Leitlinie: Frühgeborene an der Grenze der Lebensfähigkeit [Langfassung]. Stand: 30.04.2014. Rostock [u. a.]: GNPI [u. a.]. URL:



[http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/024-019I\\_S2k\\_Frühgeburt\\_Grenze\\_Lebensfähigkeit\\_2014-09-verlaengert.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/024-019I_S2k_Frühgeburt_Grenze_Lebensfähigkeit_2014-09-verlaengert.pdf) (abgerufen am: 08.01.2019).

Heller, G; Richardson, DK; Schnell, R; Misselwitz, B; Künzel, W; Schmidt, S (2002): Are we regionalized enough? Early-neonatal deaths in low-risk births by the size of delivery units in Hesse, Germany 1990–1999. *International Journal of Epidemiology* 31(5): 1061-1068. DOI: 10.1093/ije/31.5.1061.

International Neonatal Network (1993): The CRIB (clinical risk index for babies) score: a tool for assessing initial neonatal risk and comparing performance of neonatal intensive care units. *Lancet* 342(8865): 193-198. DOI: 10.1016/0140-6736(93)92296-6.

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2018): Geburtshilfe. Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2017. Stand: 01.08.2018. Berlin: IQTIG. URL: [https://iqtig.org/downloads/auswertung/2017/16n1gebh/QSKH\\_16n1-GEBH\\_2017\\_BUAW\\_V02\\_2018-08-01.pdf](https://iqtig.org/downloads/auswertung/2017/16n1gebh/QSKH_16n1-GEBH_2017_BUAW_V02_2018-08-01.pdf) (abgerufen am: 22.01.2018).

Kok, JH; Lya den Ouden, A; Verloove-Vanhorick, SP; Brand, R (1998): Outcome of very preterm small for gestational age infants: the first nine years of life. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 105(2): 162-168. DOI: 10.1111/j.1471-0528.1998.tb10046.x.

Lucey, JF; Rowan, CA; Shiono, P; Wilkinson, AR; Kilpatrick, S; Payne, NR; et al. (2004): Fetal Infants: The Fate of 4172 Infants With Birth Weights of 401 to 500 Grams – The Vermont Oxford Network Experience (1996–2000). *Pediatrics* 113(6): 1559-1566. DOI: 10.1542/peds.113.6.1559.

Maier, RF (2017): Qualitätssicherung, Regionalisierung, Ergebnisse. Kapitel 15. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: *Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung*. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 415-441. ISBN: 978-3-662-53575-2.

Phibbs, CS; Baker, LC; Caughey, AB; Danielsen, B; Schmitt, SK; Phibbs, RH (2007): Level and Volume of Neonatal Intensive Care and Mortality in Very-Low-Birth-Weight Infants. *NEJM – New England Journal of Medicine* 356(21): 2165-2175. DOI: 10.1056/NEJMs065029.

Rojas-Reyes, MX; Morley, CJ; Soll, R (2012): Prophylactic versus selective use of surfactant in preventing morbidity and mortality in preterm infants [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (3). Art. No.: CD000510. DOI: 10.1002/14651858.CD000510.pub2.

Swamy, GK; Østbye, T; Skjærven, R (2008): Association of Preterm Birth With Long-term Survival, Reproduction, and Next-Generation Preterm Birth. *JAMA – Journal of the American Medical Association* 299(12): 1429-1436. DOI: 10.1001/jama.299.12.1429.

Teig, N; Wolf, HG; Bücken-Nott, HJ (2007): Mortalität bei Frühgeborenen <32 Schwangerschaftswochen in Abhängigkeit von Versorgungsstufe und Patientenvolumen in Nordrhein-Westfalen. *ZGN – Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie* 211(3): 118-122. DOI: 10.1055/s-2007-960746.

Zeitlin, J; Mohangoo, A; Delnord, M; Hrsg. (2013): European Perinatal Health Report. Health and Care of Pregnant Women and Babies in Europe in 2010. Paris [u. a.]: EURO-PERISTAT. URL: <http://www.europeristat.com/reports/european-perinatal-health-report-2010.html> [Download] (abgerufen am: 08.01.2019).

## Gruppe: Intra- und periventrikuläre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH)

<b>Bezeichnung Gruppe</b>	Intra- und periventrikuläre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH)
<b>Qualitätsziel</b>	Selten Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH)

### Hintergrund

Intrakranielle Blutungen stellen in der Neonatalperiode bei Frühgeborenen ein wichtiges Problem dar, da sie mit erhöhter Mortalität und Morbidität assoziiert und von prognostischer Bedeutung für neurologische Folgekrankheiten sind.

Hirnblutungen bei Frühgeborenen gehen in 80 bis 90 % von der subependymalen Keimschicht aus. Von dort kann sich eine Blutung in das Ventrikelsystem (intraventrikuläre Blutung) entwickeln. Bei der ggf. konsekutiv entstehenden intrazerebralen Beteiligung in etwa 20 % der Fälle handelt es sich um begleitende hämorrhagische Infarkte als Folge einer Störung des venösen Abflusses (Maier 2017: 308-313).

Die Klassifizierung der typischen Hirnblutungen des Frühgeborenen erfolgt in vier Schweregrade nach Papile et al. (1978), wobei die IVH Grad IV aktuell oftmals als eigene Einteilung gesehen wird (Deeg et al. 1999, Maier 2017: 308-313):

- Grad I: Subependymale Blutung und intraventrikuläre Blutung < 10 % des Ventrikelvolumens.
- Grad II: Ventrikeleinbruchblutung < 50 % des Ventrikelvolumens.
- Grad III: Ventrikeleinbruchblutung > 50 % des Ventrikelvolumens.
- PVH (früher Grad IV): Hämorrhagische Infarzierung des Hirnparenchyms.

Während davon ausgegangen wird, dass die Blutungen Grad I und Grad II zumindest keine gravierenden Folgen für die Langzeitentwicklung haben, treten infolge von Blutungen Grad III und PVH erhebliche kurz- und langfristige Folgeschäden auf: Hydrozephalus, motorische und intellektuelle Behinderung und erhöhte Mortalität (Maier 2017: 308-313).

Die Inzidenz aller Schweregrade liegt bei etwa 20 % bei Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1.500 g (Maier 2017: 308-313).

Risikofaktoren für Hirnblutungen bei Frühgeborenen sind niedriges Gestationsalter, männliches Geschlecht, Mehrlinge, postnatale Depression/Asphyxie (1-Minuten-Apgar unter 4, 5-Minuten-Apgar unter 4), postnataler Transport, fehlende pränatale Lungenreifebehandlung und Pneumothorax, Infektion und Inflammation und Hypothermie (Maier 2017: 308-313). Weiterhin gibt es Assoziationen mit hohem pCO<sub>2</sub> und starken Schwankungen des pCO<sub>2</sub> (Fabres et al. 2007), mit Hypotension, die mit Katecholaminen behandelt wurde (Synnes et al. 2001) und mit dem Einsatz von Natriumbikarbonat (Synnes et al. 2001).

Zu den präventiven Ansätzen gehören der pränatale Transport, eine antenatale Steroidbehandlung (Roberts et al. 2017), spätes Abnabeln (Rabe et al. 2012), prophylaktische Surfactant-Gabe bei intubierten Frühgeborenen mit einem Gestationsalter unter 28+0 Wochen (Rojas-Reyes et al. 2012), Vermeidung von Hyper- oder Hypokapnie in den ersten Lebenstagen (Maier 2017: 308-313) und wahrscheinlich auch ein Management, das

Schwankungen bei der Sauerstoffversorgung, der zerebralen Durchblutung und dem Blutdruck unterbindet (Synnes et al. 2001).

## 51076: Intra- und periventrikuläre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH) (rohe Rate)

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2020

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
18:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
22:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
25:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
31:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigene Geburtsklinik 8 = sonstiges	AUFNAHME
38:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
40:B	Schädelsonogramm durchgeführt/vorhanden	K	0 = nein 1 = ja	SONO
41:B	Intraventrikuläre (IVH) oder periventrikuläre (PVH) Hämorrhagie	K	0 = nein 1 = IVH Grad I 2 = IVH Grad II 3 = IVH Grad III 4 = periventrikuläre Hämorrhagie (PVH)	IVHAEM
42:B	Status bei Aufnahme	K	1 = IVH / PVH ist während des stationären Aufenthaltes erstmalig aufgetreten 2 = IVH / PVH lag bereits bei Aufnahme vor	IVHPVHAUFNAHME
76:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
80:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	TODESURSACH

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
81:B	weitere (Entlassungs- )Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	ENTLDIAG

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	51076
<b>Bezeichnung</b>	Intra- und periventriculäre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH) (rohe Rate)
<b>Indikatortyp</b>	-
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2020</b>	-
<b>Referenzbereich 2019</b>	-
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2020</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020</b>	Diese Kennzahl wird im Index berücksichtigt und liefert wichtige zusätzliche Informationen, warum ein Krankenhausstandort ggf. im Index auffällig ist.
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Kinder mit Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m. und bei denen eine Sonographie durchgeführt wurde</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	IVH Grad 3 oder PVH werden durch Sonographie verifiziert, daher Begrenzung auf diese Fälle.
<b>Teildatensatzbezug</b>	NEO:B
<b>Zähler (Formel)</b>	IVHAEM %in% c(3,4) & IVHPVHAUFNAHME %==% 1
<b>Nenner (Formel)</b>	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) & CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) & GESTALTER %>=% 24 & !AUFNAHME %in% c(2,3) & (KG %<% 1500   GESTALTER %<% 32) & SONO %==% 1
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_lebendGeboren
<b>Verwendete Listen</b>	ICD_Fetaltod
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar

## 50050: Intra- und periventriculäre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH)

### Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2020

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
18:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
22:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
25:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
31:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigene Geburtsklinik 8 = sonstiges	AUFNAHME
38:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
40:B	Schädelsonogramm durchgeführt/vorhanden	K	0 = nein 1 = ja	SONO
41:B	Intraventriculäre (IVH) oder periventriculäre (PVH) Hämorrhagie	K	0 = nein 1 = IVH Grad I 2 = IVH Grad II 3 = IVH Grad III 4 = periventriculäre Hämorrhagie (PVH)	IVHAEM
42:B	Status bei Aufnahme	K	1 = IVH / PVH ist während des stationären Aufenthaltes erstmalig aufgetreten 2 = IVH / PVH lag bereits bei Aufnahme vor	IVHPVHAUFNAHME
76:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
80:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	TODESURSACH



Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
81:B	weitere (Entlassungs- )Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	ENTLDIAG

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	50050											
<b>Bezeichnung</b>	Intra- und periventriculäre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH)											
<b>Indikatortyp</b>	-											
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl											
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS											
<b>Berechnungsart</b>	Logistische Regression (O/E)											
<b>Referenzbereich 2020</b>	-											
<b>Referenzbereich 2019</b>	-											
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2020</b>	-											
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020</b>	Diese Kennzahl wird im Index berücksichtigt und liefert wichtige zusätzliche Informationen, warum ein Krankenhausstandort ggf. im Index auffällig ist.											
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Logistische Regression											
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-											
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Kinder mit Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m. und bei denen eine Sonographie durchgeführt wurde</p> <p><b>O (observed)</b></p> <p>Beobachtete Rate an Kindern mit Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist</p> <p><b>E (expected)</b></p> <p>Erwartete Rate an Kindern mit Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50050</p>											
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	IVH Grad 3 oder PVH werden durch Sonographie verifiziert, daher Begrenzung auf diese Fälle.											
<b>Teildatensatzbezug</b>	NEO:B											
<b>Zähler (Formel)</b>	O_50050											
<b>Nenner (Formel)</b>	E_50050											
<b>Kalkulatorische Kennzahlen</b>	<table border="1"> <tr> <th colspan="2"><b>O (observed)</b></th> </tr> <tr> <td>Art des Wertes</td> <td>Kalkulatorische Kennzahl</td> </tr> <tr> <td>ID</td> <td>O_50050</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>50050</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS</td> </tr> </table>		<b>O (observed)</b>		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_50050	Bezug zu QS-Ergebnissen	50050	Bezug zum Verfahren	DeQS
<b>O (observed)</b>												
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl											
ID	O_50050											
Bezug zu QS-Ergebnissen	50050											
Bezug zum Verfahren	DeQS											

	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Rate an Kindern mit Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist
	Operator	Anteil
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	IVHAEM %in% c(3,4) & IVHPVHAUFNAHME %==% 1
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) & CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) & GESTALTER %>=% 24 & !AUFNAHME %in% c(2,3) & (KG %<% 1500   GESTALTER %<% 32) & SONO %==% 1
	Darstellung	-
	Grafik	-
	<b>E (expected)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_50050
	Bezug zu QS-Ergebnissen	50050
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Rate an Kindern mit Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50050
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOScore_50050
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) & CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) & GESTALTER %>=% 24 & !AUFNAHME %in% c(2,3) & (KG %<% 1500   GESTALTER %<% 32) & SONO %==% 1
	Darstellung	-
	Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_lebendGeboren fn_NEOScore_50050	
<b>Verwendete Listen</b>	ICD_Fetaltod	

<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar

## Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 0,417 % (Odds: 0,004)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-5,474823177760192	0,251	-21,823	-	-
Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW	3,714511730818566	0,276	13,450	41,039	23,885 - 70,512
Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW	3,481944988454512	0,281	12,405	32,523	18,761 - 56,379
Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW	2,931519170441166	0,287	10,222	18,756	10,691 - 32,904
Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW	2,440908916138821	0,298	8,178	11,483	6,397 - 20,613
Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW	1,898913751317237	0,310	6,129	6,679	3,639 - 12,258
Gestationsalter 29 bis 30 abgeschlossene SSW	1,346638904387119	0,288	4,682	3,844	2,188 - 6,756
Schwere Fehlbildungen	0,870716724855290	0,225	3,878	2,389	1,538 - 3,709

## Literatur

- Deeg, KH; Staudt, F; von Rohden, L (1999): Klassifikation der intrakraniellen Blutungen des Frühgeborenen. *Ultraschall in der Medizin* 20(4): 165-170. DOI: 10.1055/s-1999-8898.
- Fabres, J; Carlo, WA; Phillips, V; Howard, G; Ambalavanan, N (2007): Both Extremes of Arterial Carbon Dioxide Pressure and the Magnitude of Fluctuations in Arterial Carbon Dioxide Pressure Are Associated With Severe Intraventricular Hemorrhage in Preterm Infants. *Pediatrics* 119(2): 299-305. DOI: 10.1542/peds.2006-2434.
- Maier, RF (2017): Erkrankungen des Nervensystems. Kapitel 10. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: *Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung*. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 287-328. ISBN: 978-3-662-53575-2.
- Papile, L-A; Burstein, J; Burstein, R; Koffler, H (1978): Incidence and evolution of subependymal and intraventricular hemorrhage: A study of infants with birth weights less than 1,500 gm. *Journal of Pediatrics* 92(4): 529-534. DOI: 10.1016/S0022-3476(78)80282-0.
- Rabe, H; Diaz-Rossello, JL; Duley, L; Dowswell, T (2012): Effect of timing of umbilical cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (8). Art. No.: CD003248. DOI: 10.1002/14651858.CD003248.pub3.
- Roberts, D; Brown, J; Medley, N; Dalziel, SR (2017): Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (3). Art. No.: CD004454. DOI: 10.1002/14651858.CD004454.pub3.
- Rojas-Reyes, MX; Morley, CJ; Soll, R (2012): Prophylactic versus selective use of surfactant in preventing morbidity and mortality in preterm infants [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (3). Art. No.: CD000510. DOI: 10.1002/14651858.CD000510.pub2.
- Synnes, AR; Chien, L-Y; Peliowski, A; Baboolal, R; Lee, SK (2001): Variations in intraventricular hemorrhage incidence rates among Canadian neonatal intensive care units. *Journal of Pediatrics* 138(4): 525-531. DOI: 10.1067/mpd.2001.111822.

## Gruppe: Nekrotisierende Enterokolitis (NEK)

<b>Bezeichnung Gruppe</b>	Nekrotisierende Enterokolitis (NEK)
<b>Qualitätsziel</b>	Selten Nekrotisierende Enterokolitis (NEK)

### Hintergrund

Die nekrotisierende Enterokolitis (NEK) ist eine entzündliche Erkrankung, die im gesamten Gastrointestinaltrakt, meist im Dün- oder Dickdarm, disseminiert, fleckförmig bis kontinuierlich auftritt und zum Absterben des Darms führen kann (Genzel-Boroviczény et al. 2017, Obladen 2017). Betroffen sind in erster Linie Frühgeborene mit einem Gestationsalter von unter 35+0 Wochen, wobei eine NEK auch bei Reifgeborenen auftreten kann (Gephart et al. 2012). Die Inzidenz- und Mortalitätsraten variieren international je nach Bezugsgruppe und Zählweise deutlich. In Deutschland wurden 2015 2,3 % aller Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unterhalb von 1.500 g aufgrund einer NEK operiert. Die Mortalität betrug 20,5 % (Genzel-Boroviczény et al. 2017). Andere Schätzungen nennen international eine NEK-Quote von nahezu 12 % mit einer Mortalität von rund 30 % bei Kindern mit einem Geburtsgewicht von unter 1.500 g (Gephart et al. 2012).

In 20 bis 40 % der NEK-Fälle wird ein operativer Eingriff durchgeführt. Neben einer erhöhten Sterblichkeit gehen mit dem operativen Eingriff postoperative Komplikationen wie Kurzdarmsyndrom, intraabdominale Abszesse, intestinale Strikturen und Wunddehiszenzen einher (Lin und Stoll 2006).

Da immer mehr sehr unreife Frühgeborene überleben, hat der Anteil an einer NEK Verstorbener bei den Frühgeborenen zugenommen (Ahle et al. 2013, Samuels et al. 2016). Die NEK bleibt damit der häufigste gastrointestinale und kinderchirurgische Notfall bei Frühgeborenen (Genzel-Boroviczény et al. 2017).

Die Ursachen für die Pathogenese sind noch weitgehend unklar. Bisher wird von einem multifaktoriellen Vorgang mit verschiedenen begünstigenden Faktoren ausgegangen. Zu diesen gehört vor allem die Unreife intestinaler Funktionen (insbesondere der gastrointestinalen Motilität und der enzymatischen Verdauungsaktivität), der Durchblutungsregulierung, der Barrierefunktionen und der Immunabwehr (Neu und Walker 2011). Weiterhin scheinen eine Ernährung mit Formulanahrung, Atemstörungen, eine länger dauernde Antibiotikatherapie, eine abnormale Besiedelung des Darms mit pathogenen Bakterien sowie ein persistierender Ductus arteriosus (PDA) das Auftreten einer NEK zu begünstigen (Abdel Ghany und Ali 2012, Gephart et al. 2012, Obladen 2017, Niño et al. 2016). Eine verbreitete Annahme ist zudem, dass der NEK eine inflammatorische Kaskade vorausgeht, die durch Reperfusion nach einem hypoxisch-ischämischen Event oder einer (intrauterinen) Sepsis in Gang gesetzt wird (Gephart et al. 2012). Dabei spielt einer US-amerikanischen Studie zufolge insbesondere der TLR4-Rezeptor eine entscheidende Rolle (Hackam et al. 2013).

Als präventive Maßnahmen zur Vermeidung von NEK-Erkrankungen werden in der Fachliteratur u. a. die folgenden Punkte genannt:

- Das Verwenden von Mutter- bzw. ggf. menschlicher Spendermilch anstatt Formelmilch (Quigley und McGuire 2014, Sharpe et al. 2018),
- Enterale Probiotika (meist eine Kombination von Lactobacillen und Bifidusbakterien) (Wang et al. 2012, Obladen 2017, AlFaleh und Anabrees 2014, Chang et al. 2017),
- Antenatale Lungenreifeinduktion (Roberts et al. 2017),
- Plazentare Transfusion durch Spätabnabeln (Rabe et al. 2012, Garg et al. 2017),
- Zielbereich der Sauerstoffsättigung > 90 % (Stenson et al. 2013).

Die NEK tritt durchschnittlich im Alter von 14 bis 21 Tagen auf (Genzel-Boroviczény et al. 2017), wobei als häufigster Krankheitsbeginn auch der 5. bis 10. Lebenstag genannt wird (Obladen 2017). Die verbreitete Schweregradeinteilung der Stadien „Ia – Verdachtsdiagnose NEK“ bis „IIIb – fortgeschrittene NEK, schwer krank, Darm perforiert“ geht zurück auf Bell et al. (1978).



## 51838: Nekrotisierende Enterokolitis (NEK) (rohe Rate)

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2020

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
18:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
22:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
25:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
38:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
66:B	nekrotisierende Enterokolitis (NEK) (Stadium II oder III)	K	0 = nein 1 = ja	ENTEROKOLITIS
67:B	Status bei Aufnahme	K	1 = NEK ist während des stationären Aufenthaltes erstmalig aufgetreten 2 = NEK lag bereits bei Aufnahme vor	NECAUFNAHME
76:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
80:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	TODESURSACH
81:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	ENTLDIAG

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	51838
<b>Bezeichnung</b>	Nekrotisierende Enterokolitis (NEK) (rohe Rate)
<b>Indikatortyp</b>	-
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2020</b>	-
<b>Referenzbereich 2019</b>	-
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2020</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020</b>	Diese Kennzahl wird im Index berücksichtigt und liefert wichtige zusätzliche Informationen, warum ein Krankenhausstandort ggf. im Index auffällig ist.
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Kinder mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m. und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m.</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-
<b>Teildatensatzbezug</b>	NEO:B
<b>Zähler (Formel)</b>	ENTEROKOLITIS %==% 1 & NECAUFNAHME %==% 1
<b>Nenner (Formel)</b>	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) & CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) & GESTALTER %>=% 24 & (KG %<% 1500   GESTALTER %<% 32)
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_lebendGeboren
<b>Verwendete Listen</b>	ICD_Fetaltod
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar

## 51843: Nekrotisierende Enterokolitis (NEK)

### Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2020

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
18:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
22:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
25:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
38:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
66:B	nekrotisierende Enterokolitis (NEK) (Stadium II oder III)	K	0 = nein 1 = ja	ENTEROKOLITIS
67:B	Status bei Aufnahme	K	1 = NEK ist während des stationären Aufenthaltes erstmalig aufgetreten 2 = NEK lag bereits bei Aufnahme vor	NECAUFNAHME
76:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
80:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	TODESURSACH
81:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	ENTLDIAG

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	51843													
<b>Bezeichnung</b>	Nekrotisierende Enterokolitis (NEK)													
<b>Indikatortyp</b>	-													
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl													
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS													
<b>Berechnungsart</b>	Logistische Regression (O/E)													
<b>Referenzbereich 2020</b>	-													
<b>Referenzbereich 2019</b>	-													
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2020</b>	-													
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020</b>	Diese Kennzahl wird im Index berücksichtigt und liefert wichtige zusätzliche Informationen, warum ein Krankenhausstandort ggf. im Index auffällig ist.													
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Logistische Regression													
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-													
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Kinder mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m. wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m.</p> <p><b>O (observed)</b></p> <p>Beobachtete Rate an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist</p> <p><b>E (expected)</b></p> <p>Erwartete Rate an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 51843</p>													
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-													
<b>Teildatensatzbezug</b>	NEO:B													
<b>Zähler (Formel)</b>	O_51843													
<b>Nenner (Formel)</b>	E_51843													
<b>Kalkulatorische Kennzahlen</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"><b>O (observed)</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Art des Wertes</td> <td>Kalkulatorische Kennzahl</td> </tr> <tr> <td>ID</td> <td>O_51843</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>51843</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS</td> </tr> <tr> <td>Sortierung</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		<b>O (observed)</b>		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_51843	Bezug zu QS-Ergebnissen	51843	Bezug zum Verfahren	DeQS	Sortierung	-
<b>O (observed)</b>														
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl													
ID	O_51843													
Bezug zu QS-Ergebnissen	51843													
Bezug zum Verfahren	DeQS													
Sortierung	-													

	Rechenregel	Beobachtete Rate an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist
	Operator	Anteil
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	ENTEROKOLITIS %==% 1 & NECAUFNAHME %==% 1
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) & CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) & GESTALTER %>=% 24 & (KG %<% 1500   GESTALTER %<% 32)
	Darstellung	-
	Grafik	-
	<b>E (expected)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_51843
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51843
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Rate an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 51843
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOScore_51843
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) & CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) & GESTALTER %>=% 24 & (KG %<% 1500   GESTALTER %<% 32)
	Darstellung	-
	Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_lebendGeboren fn_NEOScore_51843	
<b>Verwendete Listen</b>	ICD_Fetaltod	
<b>Darstellung</b>	-	
<b>Grafik</b>	-	

**Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen**

Eingeschränkt vergleichbar

## Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 0,763 % (Odds: 0,008)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-4,868035997032418	0,148	-32,890	-	-
Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW	2,509009588939448	0,199	12,615	12,293	8,324 - 18,153
Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW	2,090884170801414	0,219	9,562	8,092	5,271 - 12,422
Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW	1,775764457610790	0,224	7,929	5,905	3,807 - 9,159
Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW	1,290708970086149	0,245	5,270	3,635	2,249 - 5,875
Gestationsalter 28 bis 29 abgeschlossene SSW	0,818064255994890	0,208	3,940	2,266	1,509 - 3,404

## Literatur

- Abdel Ghany, EA; Ali, AA (2012): Empirical antibiotic treatment and the risk of necrotizing enterocolitis and death in very low birth weight neonates. *Annals of Saudi Medicine* 32(5): 521-526. DOI: 10.5144/0256-4947.2012.521.
- Ahle, M; Drott, P; Andersson, RE (2013): Epidemiology and Trends of Necrotizing Enterocolitis in Sweden: 1987–2009. *Pediatrics* 132(2): e443-e451. DOI: 10.1542/peds.2012-3847.
- AlFaleh, K; Anabrees, J (2014): Probiotics for prevention of necrotizing enterocolitis in preterm infants (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* (4). Art. No.: CD005496. DOI: 10.1002/14651858.CD005496.pub4.
- Bell, MJ; Ternberg, JL; Feigin, RD; Keating, JP; Marshall, R; Barton, L; et al. (1978): Neonatal Necrotizing Enterocolitis. Therapeutic Decisions Based upon Clinical Staging. *Annals of Surgery* 187(1): 1-7.
- Chang, H-Y; Chen, J-H; Chang, J-H; Lin, H-C; Lin, C-Y; Peng, C-C (2017): Multiple strains probiotics appear to be the most effective probiotics in the prevention of necrotizing enterocolitis and mortality: An updated meta-analysis. *PLoS One* 12(2): e0171579. DOI: 10.1371/journal.pone.0171579.
- Garg, BD; Kabra, NS; Bansal, A (2017): Role of delayed cord clamping in prevention of necrotizing enterocolitis in preterm neonates: a systematic review. *Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine, Epub* 31.08.2017. DOI: 10.1080/14767058.2017.1370704.
- Genzel-Boroviczény, O; Jenke, A; Mihatsch, W; Schmittenebecher, P (2017): AWMF-Registernummer 024-009. S2k-Leitlinie: Nekrotisierende Enterokolitis (NEK) [Langfassung]. [Stand:] Oktober 2017. Rostock [u. a.]: GNPI [Gesellschaft für Neonatologie und pädiatrische Intensivmedizin] [u. a.]. URL: [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/024-009I\\_S2k\\_Nekrotisierende\\_Enterokolitis\\_2018-02.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/024-009I_S2k_Nekrotisierende_Enterokolitis_2018-02.pdf) (abgerufen am: 02.10.2018).
- Gephart, SM; McGrath, JM; Effken, JA; Halpern, MD (2012): Necrotizing Enterocolitis Risk: State of the Science. *Advances in Neonatal Care* 12(2): 77-87. DOI: 10.1097/ANC.0b013e31824cee94.
- Hackam, DJ; Afrazi, A; Good, M; Sodhi, CP (2013): Innate Immune Signaling in the Pathogenesis of Necrotizing Enterocolitis. *Clinical and Developmental Immunology* 2013. Article ID 475415. DOI: 10.1155/2013/475415.
- Lin, PW; Stoll, BJ (2006): Necrotising enterocolitis. *Lancet* 368(9543): 1271-1283. DOI: 10.1016/S0140-6736(06)69525-1.
- Neu, J; Walker, WA (2011): Necrotizing Enterocolitis. *NEJM – New England Journal of Medicine* 364(3): 255-264. DOI: 10.1056/NEJMra1005408.
- Niño, DF; Sodhi, CP; Hackam, DJ (2016): Necrotizing enterocolitis: new insights into pathogenesis and mechanisms. *Nature Reviews: Gastroenterology & Hepatology* 13(10): 590-600. DOI: 10.1038/nrgastro.2016.119.



Obladen, M (2017): Magen-Darm-Erkrankungen. Kapitel 7. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 201-240. ISBN: 978-3-662-53575-2.

Quigley, M; McGuire, W (2014): Formula versus donor breast milk for feeding preterm or low birth weight infants (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews (4). Art. No.: CD002971. DOI: 10.1002/14651858.CD002971.pub3.

Rabe, H; Diaz-Rossello, JL; Duley, L; Dowswell, T (2012): Effect of timing of umbilical cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews (8). Art. No.: CD003248. DOI: 10.1002/14651858.CD003248.pub3.

Roberts, D; Brown, J; Medley, N; Dalziel, SR (2017): Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews (3). Art. No.: CD004454. DOI: 10.1002/14651858.CD004454.pub3.

Samuels, N; van de Graaf, R; Been, JV; de Jonge, RCJ; Hanff, LM; Wijnen, RMH; et al. (2016): Necrotising enterocolitis and mortality in preterm infants after introduction of probiotics: a quasi-experimental study. Scientific Reports 6: 31643. DOI: 10.1038/srep31643.

Sharpe, J; Way, M; Koorts, PJ; Davies, MW (2018): The availability of probiotics and donor human milk is associated with improved survival in very preterm infants. World Journal of Pediatrics 14(5): 492-497. DOI: 10.1007/s12519-018-0168-0.

Stenson, BJ; Tarnow-Mordi, WO; Darlow, BA; Juszczak, E; Askie, L; Battin, M; et al. (2013): Oxygen Saturation and Outcomes in Preterm Infants. NEJM – New England Journal of Medicine 368(22): 2094-2104. DOI: 10.1056/NEJMoa1302298.

Wang, Q; Dong, J; Zhu, Y (2012): Probiotic supplement reduces risk of necrotizing enterocolitis and mortality in preterm very low-birth-weight infants: an updated meta-analysis of 20 randomized, controlled trials. Journal of Pediatric Surgery 47(1): 241-248. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2011.09.064.

## Gruppe: Zystische periventrikuläre Leukomalazie (PVL)

<b>Bezeichnung Gruppe</b>	Zystische periventrikuläre Leukomalazie (PVL)
<b>Qualitätsziel</b>	Selten zystische periventrikuläre Leukomalazie (PVL)

### Hintergrund

Die Inzidenz der periventrikulären Leukomalazie (PVL) liegt bei 3 bis 6 % der Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1.500 g und ist eine Hauptursache für die Entwicklung geistig neurologischer Behinderungen bei diesen Kindern (Shankaran et al. 2005).

Die zystische PVL bezeichnet eine Zerstörung der weißen Substanz periventrikulär als Folge ischämischer Nekrose (Volpe 1998, Volpe 2001). Die Schädigung betrifft wichtige Faserbahnen des Tractus corticospinalis, der Sehstrahlung und der Hörbahn. Das klinische Äquivalent ist die spastische Zerebralparese, die oft erst im 2. Lebensjahr sichtbar wird (Maier 2017: 315). Mechanismen, die bei Frühgeborenen für das Auftreten einer PVL eine Rolle spielen, sind:

- Chorioamnionitis (Wu 2002, Dammann und Leviton 1998, Grether et al. 1996, Leviton et al. 1999),
- Hyperoxie und Hypokapnie sowie prolongierte Beatmung (Collins et al. 2001, Shankaran et al. 2005, Giannakopoulou et al. 2004, Resch et al. 2004),
- Unreife der antioxidativen Systeme und Schädigung durch freie O<sub>2</sub>-Radikale,
- Freiwerden von Zytokinen (IL-6, TNFα) durch entzündliche Prozesse (Maier 2017: 315).

Die typischen periventrikulären Zysten sind häufig erst zwei bis sechs Wochen nach dem auslösenden Ereignis sichtbar. In den überwiegenden Fällen ist die PVL mit klinisch feststellbaren Folgeschäden verbunden, die zum Zeitpunkt der Entlassung aus dem stationären Aufenthalt noch nicht abschätzbar sind.

Bei den Folgeschäden handelt es sich entsprechend der Lokalisation ganz vorwiegend um eine spastische Diplegie, aber auch Seh- und Hörstörungen und zusätzlich häufig eine mentale Retardierung (Shang et al. 2015). Nach Vohr et al. (2005) ist die PVL der stärkste Prädiktor für ein schlechtes neurologisches Outcome sowohl in Bezug auf die Entwicklung einer Zerebralparese als auch auf eine mentale Retardierung bei Kindern < 1.000 g.

Das Auftreten einer PVL ist assoziiert mit Infektion (sowohl prä-, peri- als auch postnatal) und mit Hypokapnie. Beide Faktoren sind – zumindest bedingt – vermeidbar.

## 51077: Zystische periventriculäre Leukomalazie (PVL) (rohe Rate)

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2020

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
18:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
22:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
25:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
31:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigene Geburtsklinik 8 = sonstiges	AUFNAHME
38:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
40:B	Schädelsonogramm durchgeführt/vorhanden	K	0 = nein 1 = ja	SONO
43:B	Zystische periventriculäre Leukomalazie (PVL)	K	0 = nein 1 = ja	PVL
44:B	Status bei Aufnahme	K	1 = PVL ist während des stationären Aufenthaltes erstmalig aufgetreten 2 = PVL lag bereits bei Aufnahme vor	PVLAUFNAHME
76:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
80:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	TODESURSACH
81:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	ENTLDIAG
EF*	Lebenstage des Kindes bei Entlassung aus dem Krankenhaus (in Tagen)	-	(ENTLDATUM - GEBDATUM) + 1	ltEntl

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	51077
<b>Bezeichnung</b>	Zystische periventriculäre Leukomalazie (PVL) (rohe Rate)
<b>Indikatortyp</b>	-
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2020</b>	-
<b>Referenzbereich 2019</b>	-
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2020</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Kinder mit zystischer periventriculärer Leukomalazie (PVL), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., bei denen eine Sonographie durchgeführt wurde und einem Lebensalter von mindestens 21 Tagen</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-
<b>Teildatensatzbezug</b>	NEO:B
<b>Zähler (Formel)</b>	PVL ==% 1 & PVLAUFNAHME ==% 1
<b>Nenner (Formel)</b>	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT ==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) & CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) & GESTALTER %>=% 24 & !AUFNAHME %in% c(2,3) & (KG %<% 1500   GESTALTER %<% 32) & SONO ==% 1 & ltEntl %>=% 21
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_lebendGeboren
<b>Verwendete Listen</b>	ICD_Fetaltod
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-

**Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen**

Eingeschränkt vergleichbar

## 50051: Zystische periventriculäre Leukomalazie (PVL)

### Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2020

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
18:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
22:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
25:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
31:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigene Geburtsklinik 8 = sonstiges	AUFNAHME
38:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
40:B	Schädelsonogramm durchgeführt/vorhanden	K	0 = nein 1 = ja	SONO
43:B	Zystische periventriculäre Leukomalazie (PVL)	K	0 = nein 1 = ja	PVL
44:B	Status bei Aufnahme	K	1 = PVL ist während des stationären Aufenthaltes erstmalig aufgetreten 2 = PVL lag bereits bei Aufnahme vor	PVLAUFNAHME
76:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
80:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	TODESURSACH
81:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	ENTLDIAG
EF*	Lebenstage des Kindes bei Entlassung aus dem Krankenhaus (in Tagen)	-	(ENTLDATUM - GEBDATUM) + 1	ltEntl

\*Ersatzfeld im Exportformat



## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	50051											
<b>Bezeichnung</b>	Zystische periventrikuläre Leukomalazie (PVL)											
<b>Indikatortyp</b>	-											
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl											
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS											
<b>Berechnungsart</b>	Logistische Regression (O/E)											
<b>Referenzbereich 2020</b>	-											
<b>Referenzbereich 2019</b>	-											
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2020</b>	-											
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020</b>	-											
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Logistische Regression											
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-											
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b>                      Kinder mit zystischer periventrikulärer Leukomalazie (PVL), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist</p> <p><b>Nenner</b>                      Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., bei denen eine Sonographie durchgeführt wurde und einem Lebensalter von mindestens 21 Tagen</p> <p><b>O (observed)</b>                      Beobachtete Rate an Kindern mit zystischer periventrikulärer Leukomalazie (PVL), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist</p> <p><b>E (expected)</b>                      Erwartete Rate an Kindern mit zystischer periventrikulärer Leukomalazie (PVL), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50051</p>											
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-											
<b>Teildatensatzbezug</b>	NEO:B											
<b>Zähler (Formel)</b>	O_50051											
<b>Nenner (Formel)</b>	E_50051											
<b>Kalkulatorische Kennzahlen</b>	<table border="1"> <tr> <th colspan="2"><b>O (observed)</b></th> </tr> <tr> <td>Art des Wertes</td> <td>Kalkulatorische Kennzahl</td> </tr> <tr> <td>ID</td> <td>O_50051</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>50051</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS</td> </tr> </table>		<b>O (observed)</b>		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_50051	Bezug zu QS-Ergebnissen	50051	Bezug zum Verfahren	DeQS
<b>O (observed)</b>												
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl											
ID	O_50051											
Bezug zu QS-Ergebnissen	50051											
Bezug zum Verfahren	DeQS											

	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Rate an Kindern mit zystischer periventrikulärer Leukomalazie (PVL), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist
	Operator	Anteil
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	PVL ==% 1 & PVL AUFNAHME ==% 1
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT ==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) & CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) & GESTALTER %>=% 24 & !AUFNAHME %in% c(2,3) & (KG %<% 1500   GESTALTER %<% 32) & SONO ==% 1 & ltEntl %>=% 21
	Darstellung	-
Grafik	-	
	<b>E (expected)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_50051
	Bezug zu QS-Ergebnissen	50051
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Rate an Kindern mit zystischer periventrikulärer Leukomalazie (PVL), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50051
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOScore_50051
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT ==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) & CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) & GESTALTER %>=% 24 & !AUFNAHME %in% c(2,3) & (KG %<% 1500   GESTALTER %<% 32) & SONO ==% 1 & ltEntl %>=% 21
Darstellung	-	
Grafik	-	

<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_lebendGeboren fn_NEOScore_50051
<b>Verwendete Listen</b>	ICD_Fetaltod
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar

## Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 1,092 % (Odds: 0,011)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-4,506155234609769	0,103	-43,909	-	-
Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW	1,505887805890423	0,241	6,239	4,508	2,809 - 7,235
Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW	1,224826398689032	0,261	4,691	3,404	2,040 - 5,678

## Literatur

- Collins, MP; Lorenz, JM; Jetton, JR; Paneth, N (2001): Hypocapnia and Other Ventilation-Related Risk Factors for Cerebral Palsy in Low Birth Weight Infants. *Pediatric Research* 50(6): 712-719. DOI: 10.1203/00006450-200112000-00014.
- Dammann, O; Leviton, A (1998): Infection Remote From the Brain, Neonatal White Matter Damage, and Cerebral Palsy in the Preterm Infant. *Seminars in Pediatric Neurology* 5(3): 190-201. DOI: 10.1016/S1071-9091(98)80034-X.
- Giannakopoulou, C; Korakaki, E; Manoura, A; Bikouvarakis, S; Papageorgiou, M; Gourgiotis, D; et al. (2004): Significance of hypocarbia in the development of periventricular leukomalacia in preterm infants. *Pediatrics International* 46(3): 268-273. DOI: 10.1111/j.1442-200x.2004.01886.x.
- Grether, JK; Nelson, KB; Emery, ES III; Cummins, SK (1996): Prenatal and perinatal factors and cerebral palsy in very low birth weight infants. *Journal of Pediatrics* 128(3): 407-414. DOI: 10.1016/S0022-3476(96)70292-5.
- Leviton, A; Paneth, N; Reuss, ML; Susser, M; Allred, EN; Dammann, O; et al. (1999): Maternal Infection, Fetal Inflammatory Response, and Brain Damage in Very Low Birth Weight Infants. *Pediatric Research* 46(5): 566-575. DOI: 10.1203/00006450-199911000-00013.
- Maier, RF (2017): Erkrankungen des Nervensystems. Kapitel 10. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: *Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung*. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 287-328. ISBN: 978-3-662-53575-2.
- Resch, B; Jammernegg, A; Vollaard, E; Maurer, U; Mueller, WD; Pertl, B (2004): Preterm twin gestation and cystic periventricular leukomalacia. *Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition* 89(4): F315-F320. DOI: 10.1136/adc.2003.037309.
- Shang, Q; Ma, C-Y; Lv, N; Lv, Z-L; Yan, Y-B; Wu, Z-R; et al. (2015): Clinical study of cerebral palsy in 408 children with periventricular leukomalacia. *Experimental and Therapeutic Medicine* 9(4): 1336-1344. DOI: 10.3892/etm.2015.2222.
- Shankaran, S; Laptook, AR; Ehrenkranz, RA; Tyson, JE; McDonald, SA; Donovan, EF; et al. (2005): Whole-Body Hypothermia for Neonates with Hypoxic-Ischemic Encephalopathy. *NEJM – New England Journal of Medicine* 353(15): 1574-1584. DOI: 10.1056/NEJMcps050929.
- Vohr, BR; Wright, LL; Poole, WK; McDonald, SA (2005): Neurodevelopmental Outcomes of Extremely Low Birth Weight Infants <32 Weeks' Gestation Between 1993 and 1998. *Pediatrics* 116(3): 635-643. DOI: 10.1542/peds.2004-2247.
- Volpe, JJ (1998): Brain Injury in the Premature Infant: Overview of Clinical Aspects, Neuropathology, and Pathogenesis. *Seminars in Pediatric Neurology* 5(3): 135-151. DOI: 10.1016/S1071-9091(98)80030-2.
- Volpe, JJ (2001): Neurobiology of Periventricular Leukomalacia in the Premature Infant. *Pediatric Research* 50(5): 553-562. DOI: 10.1203/00006450-200111000-00003.

Wu, YW (2002): Systematic Review of Chorioamnionitis and Cerebral Palsy. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews* 8(1): 25-29. DOI: 10.1002/mrdd.10003.

## Gruppe: Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)

<b>Bezeichnung Gruppe</b>	Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)
<b>Qualitätsziel</b>	Selten bronchopulmonale Dysplasie (BPD)

### Hintergrund

Die bronchopulmonale Dysplasie (BPD) ist eine potenziell reversible, chronische inflammatorische Erkrankung der Lunge bei Frühgeborenen, die erstmals 1967 von Northway et al. (1967) beschrieben wurde. Als ursächlich galten Schädigungen der unreifen Lunge aufgrund mechanischer Beatmung und zusätzlicher Sauerstoffgabe (die meist wegen eines Atemnotsyndroms erfolgten), was zu einer dysmorphen Entwicklung der Lunge führte und wiederum eine längerfristige Sauerstoffgabe erforderlich machte. Betroffene Kinder haben ein Sterberisiko von 5 bis 10 %, wobei die meisten Todesfälle jenseits der Neonatalperiode vorkommen. Wachstum und Motorik sowie die geistige Entwicklung von Kindern mit BPD sind oft über das zweite Lebensjahr hinaus verzögert. Bronchiale Hyperreagibilität und eine Disposition zum Asthma bronchiale können bis ins Erwachsenenalter bestehen (Gien und Kinsella 2011, Kinsella et al. 2006, Obladen und Maier 2017).

Die von Northway et al. (1967) beschriebene Krankheitsform wird heute als die klassische BPD bezeichnet. Vor allem die Verbreitung der Surfactantapplikation in den vergangenen 30 Jahren hatte zur Folge, dass die klassische BPD deutlich zurückgegangen ist (Gortner und Tutdibi 2011). An die Stelle der klassischen ist jedoch die sogenannte neue BPD getreten. Sie ist durch verzögertes bzw. unterbrochenes Lungenwachstum und geringe Vaskularisierung und Alveolarisierung der Lunge gekennzeichnet, was ebenfalls eine zusätzliche Sauerstoffgabe zur Folge hat. Unter anderem aufgrund einer durch die Surfactantgabe herabgesetzte Zufuhr von zusätzlichem Sauerstoff kann sich die neue BPD mitunter jedoch auch bei Frühgeborenen entwickeln, die unmittelbar nach der Geburt keinen zusätzlichen Sauerstoff oder keine künstliche Beatmung benötigen (Gien und Kinsella 2011). Die neue BPD tritt vor allem bei sehr kleinen Frühgeborenen auf. Die in den vergangenen 20 Jahren gestiegenen Überlebensraten extrem Frühgeborener sorgen dafür, dass der Rückgang der klassischen BPD bei den mäßig Frühgeborenen durch die Zunahme der neuen BPD „ausgeglichen“ wurde. Aufgrund dieser Verschiebung ist die gesamte BPD-Rate kaum zurückgegangen (Kinsella et al. 2006).

Definiert ist die BPD heute über einen zusätzlichen Sauerstoffbedarf ( $O_2 > 21\%$ ) an mindestens 28 Lebenstagen sowie zusätzliche Kriterien. Früher wurden für die Diagnose zusätzlich radiologische Befunde verwendet. Die Einteilung der BPD in drei Schweregrade wird anhand der Sauerstoffkonzentration, die zum Erreichen einer normalen Sauerstoffsättigung erforderlich ist, und anhand des Bedarfs an Atemunterstützung (Beatmung, CPAP) vorgenommen (Obladen 2017). Der Beurteilungszeitpunkt für die Schweregradeinteilung variiert, je nachdem, ob das Gestationsalter mindestens 32+0 Wochen beträgt oder darunterliegt. Die derzeitigen Definitivkriterien und Schweregradeinteilungen für die verschiedenen Stufen einer BPD nach Jobe und Bancalari (2001) sind wie folgt definiert (vgl. auch: Obladen 2017):

Gestationsalter < 32+0 Wochen (Beurteilungszeitpunkt: 36+0 Wochen oder bei Entlassung, je nachdem, was zuerst eintritt) und zusätzlichem Sauerstoffbedarf ( $O_2 > 21\%$ ) an mindestens 28 Lebenstagen, plus:

- leichte BPD: Atmung von Raumluft ( $21\% O_2$ ) mit 36+0 Wochen oder bei Entlassung
- mittelschwere BPD: Sauerstoffbedarf von <  $30\% O_2$  mit 36+0 Wochen oder bei Entlassung
- schwere BPD: Sauerstoffbedarf von  $\geq 30\% O_2$  und/oder IPPV/CPAP mit 36+0 Wochen oder bei Entlassung

Gestationsalter  $\geq 32+0$  Wochen (Beurteilungszeitpunkt: 28 Tage,  $< 56$  Tage oder bei Entlassung, je nachdem, was zuerst eintritt) und zusätzlichem Sauerstoffbedarf ( $O_2 > 21\%$ ) an mindestens 28 Lebenstagen, plus:

- leichte BPD: Atmung von Raumluft ( $21\% O_2$ ) mit 56 Tagen oder bei Entlassung
- mittelschwere BPD: Sauerstoffbedarf von  $< 30\% O_2$  mit 56 Tagen oder bei Entlassung
- schwere BPD: Sauerstoffbedarf von  $\geq 30\% O_2$  und/oder IPPV/CPAP mit 56 Tagen oder bei Entlassung

Die BPD ist eine der häufigsten Komplikationen bei Frühgeborenen, sie tritt bei rund  $15\%$  aller Frühgeborenen unter  $32+0$  Wochen auf – bei Frühgeborenen vor  $28+0$  Wochen zu rund  $50\%$  und nur in  $5\%$  bei Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht über  $1.500\text{ g}$  (Kinsella et al. 2006, Meyer 2017). 2017 wurden in Deutschland 719 moderate oder schwere BPD-Fälle im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung dokumentiert (IQTIG 2018).

Die BPD hat eine multifaktorielle Ätiologie. Neben der Frühgeburtlichkeit als dem stärksten Risikofaktor sind Sauerstoffgabe und künstliche Beatmung weitere wichtige Risikofaktoren. Darüber hinaus spielen sowohl inflammatorische Komplikationen (Chorioamnionitis, Pneumonie und Sepsis), ein persistierender Ductus arteriosus (PDA), vorzeitiger Blasensprung als auch die postnatale Nährstoffversorgung eine Rolle (Gien und Kinsella 2011, Kinsella et al. 2006). Vor dem Hintergrund, dass Vorhersagemodelle auf Basis der bekannten Faktoren nur zu  $60$  bis  $70\%$  zutreffend sind, vermuten einige Autorinnen und Autoren außerdem einen relativ starken Einfluss genetischer Dispositionen (Gortner et al. 2012).

Präventiv wirken sich eine pränatale Steroidbehandlung, eine prophylaktische oder frühe Surfactantgabe, die Vermeidung bzw. Reduzierung maschineller Beatmung sowie eine ggf. aggressive Behandlung zum frühen Verschluss eines persistierenden Ductus arteriosus aus. Als wirksame medikamentöse Behandlung ist bisher einzig die Gabe von Vitamin A belegt (Groneck und Speer 2005).

Durch die oben erwähnte Zunahme der sehr kleinen Frühgeborenen wird derzeit diskutiert, ob zukünftige Definitionen einer BPD nicht eher ein Alter von  $40+0$  Wochen p. m. berücksichtigen und zusätzliche Untersuchungen der Lungenfunktion im Verlauf einschließen sollten (Steinhorn et al. 2017).



## 51079: Bronchopulmonale Dysplasie (BPD) (rohe Rate)

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2020

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
18:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
19:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (plus zusätzliche Tage)	M	-	GESTALERTAGE
22:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
25:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
31:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigene Geburtsklinik 8 = sonstiges	AUFNAHME
38:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
59:B	Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)	K	0 = keine oder milde BPD 1 = ja, moderate BPD 2 = ja, schwere BPD	BPD
76:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
80:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	TODESURSACH
81:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	ENTLDIAG
EF*	Lebensstage des Kindes bei Entlassung aus dem Krankenhaus (in Tagen)	-	(ENTLDATUM - GEBDATUM) + 1	ltEntl

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	51079
<b>Bezeichnung</b>	Bronchopulmonale Dysplasie (BPD) (rohe Rate)
<b>Indikatortyp</b>	-
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2020</b>	-
<b>Referenzbereich 2019</b>	-
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2020</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020</b>	Diese Kennzahl wird im Index berücksichtigt und liefert wichtige zusätzliche Informationen, warum ein Krankenhausstandort ggf. im Index auffällig ist.
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Kinder mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD)</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m. und bei ihrer Entlassung mindestens 36+0 Wochen reif waren</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-
<b>Teildatensatzbezug</b>	NEO:B
<b>Zähler (Formel)</b>	BPD %in% c(1,2)
<b>Nenner (Formel)</b>	<pre>fn_lebendGeboren &amp; (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) &amp; CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) &amp; GESTALTER %&gt;=% 24 &amp; !AUFNAHME %in% c(2,3) &amp; (KG %&lt;% 1500   GESTALTER %&lt;% 32) &amp; fn_entlgestalter %&gt;=% 36</pre>
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_entlgestalter fn_lebendGeboren
<b>Verwendete Listen</b>	ICD_Fetaltod
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar

## 50053: Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)

### Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2020

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
18:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
19:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (plus zusätzliche Tage)	M	-	GESTALERTAGE
22:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
25:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
31:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigene Geburtsklinik 8 = sonstiges	AUFNAHME
38:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
59:B	Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)	K	0 = keine oder milde BPD 1 = ja, moderate BPD 2 = ja, schwere BPD	BPD
76:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
80:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	TODESURSACH
81:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	ENTLDIAG
EF*	Lebensstage des Kindes bei Entlassung aus dem Krankenhaus (in Tagen)	-	(ENTLDATUM - GEBDATUM) + 1	ltEntl

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	50053															
<b>Bezeichnung</b>	Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)															
<b>Indikatortyp</b>	-															
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl															
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS															
<b>Berechnungsart</b>	Logistische Regression (O/E)															
<b>Referenzbereich 2020</b>	-															
<b>Referenzbereich 2019</b>	-															
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2020</b>	-															
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020</b>	Diese Kennzahl wird im Index berücksichtigt und liefert wichtige zusätzliche Informationen, warum ein Krankenhausstandort ggf. im Index auffällig ist.															
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Logistische Regression															
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-															
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b> Kinder mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD)</p> <p><b>Nenner</b> Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m. und bei ihrer Entlassung mindestens 36+0 Wochen reif waren</p> <p><b>O (observed)</b> Beobachtete Rate an Kindern mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD)</p> <p><b>E (expected)</b> Erwartete Rate an Kindern mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50053</p>															
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-															
<b>Teildatensatzbezug</b>	NEO:B															
<b>Zähler (Formel)</b>	O_50053															
<b>Nenner (Formel)</b>	E_50053															
<b>Kalkulatorische Kennzahlen</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"><b>O (observed)</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Art des Wertes</td> <td>Kalkulatorische Kennzahl</td> </tr> <tr> <td>ID</td> <td>O_50053</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>50053</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS</td> </tr> <tr> <td>Sortierung</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Rechenregel</td> <td>Beobachtete Rate an Kindern mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD)</td> </tr> </tbody> </table>		<b>O (observed)</b>		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_50053	Bezug zu QS-Ergebnissen	50053	Bezug zum Verfahren	DeQS	Sortierung	-	Rechenregel	Beobachtete Rate an Kindern mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD)
<b>O (observed)</b>																
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl															
ID	O_50053															
Bezug zu QS-Ergebnissen	50053															
Bezug zum Verfahren	DeQS															
Sortierung	-															
Rechenregel	Beobachtete Rate an Kindern mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD)															

	Operator	Anteil
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	BPD %in% c(1,2)
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) & CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) & GESTALTER %>=% 24 & !AUFNAHME %in% c(2,3) & (KG %<% 1500   GESTALTER %<% 32) & fn_entlgestalter %>=% 36
	Darstellung	-
	Grafik	-
	<b>E (expected)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_50053
	Bezug zu QS-Ergebnissen	50053
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Rate an Kindern mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50053
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOScore_50053
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) & CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) & GESTALTER %>=% 24 & !AUFNAHME %in% c(2,3) & (KG %<% 1500   GESTALTER %<% 32) & fn_entlgestalter %>=% 36
	Darstellung	-
	Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_entlgestalter fn_lebendGeboren fn_NEOScore_50053	
<b>Verwendete Listen</b>	ICD_Fetaltod	
<b>Darstellung</b>	-	
<b>Grafik</b>	-	
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar	

## Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 0,512 % (Odds: 0,005)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-5,269167981826516	0,252	-20,908	-	-
Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW	4,498288282069112	0,275	16,383	89,863	52,464 - 153,921
Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW	3,900573878499574	0,277	14,058	49,431	28,696 - 85,149
Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW	3,506784484026873	0,277	12,666	33,341	19,378 - 57,365
Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW	2,544531766387321	0,298	8,540	12,737	7,103 - 22,839
Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW	2,161514058057321	0,304	7,113	8,684	4,787 - 15,755
Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW	1,734022388003521	0,314	5,516	5,663	3,058 - 10,487
Gestationsalter 30 abgeschlossene SSW	0,837471089079199	0,362	2,316	2,311	1,138 - 4,693
Schwere Fehlbildungen	1,536023759841815	0,220	6,979	4,646	3,018 - 7,152

## Literatur

- Gien, J; Kinsella, JP (2011): Pathogenesis and treatment of bronchopulmonary dysplasia. *Current Opinion in Pediatrics* 23(3): 305-313. DOI: 10.1097/MOP.0b013e328346577f.
- Gortner, L; Tutdibi, E (2011): Respiratorische Erkrankungen bei Früh- und Neugeborenen – Aktuelle Diagnostik und Therapie. *Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie* 215(4): 145-151. DOI: 10.1055/s-0031-1285835.
- Gortner, L; Ahnert, P; Göpel, W; Nürnberg, P (2012): Genomic risk factors for bronchopulmonary dysplasia (BPD) in preterm neonates [Kongressbeitrag]. *Klinische Pädiatrie* 224(7): A8. DOI: 10.1055/s-0032-1330777.
- Groneck, P; Speer, CP (2005): Medikamentöse Prophylaxe und Therapie der bronchopulmonalen Dysplasie. *Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie* 209(4): 119-127. DOI: 10.1055/s-2005-871304.
- IQTIG [Institut für Qualitätsicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2018): Neonatologie. Qualitätsindikatoren. Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2017. Stand: 01.08.2018. Berlin: IQTIG. URL: [https://iqtig.org/downloads/auswertung/2017/neo/QSKH\\_NEO\\_2017\\_BUAW\\_V02\\_2018-08-01.pdf](https://iqtig.org/downloads/auswertung/2017/neo/QSKH_NEO_2017_BUAW_V02_2018-08-01.pdf) (abgerufen am: 13.12.2018).
- Jobe, AH; Bancalari, E (2001): Bronchopulmonary Dysplasia. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 163(7): 1723-1729. DOI: 10.1164/ajrccm.163.7.2011060.
- Kinsella, JP; Greenough, A; Abman, SH (2006): Bronchopulmonary dysplasia. *Lancet* 367(9520): 1421-1431. DOI: 10.1016/S0140-6736(06)68615-7.
- Meyer, R (2017): Bronchopulmonale Dysplasie bei extrem Frühgeborenen: Hydrocortison niedrig dosiert beugt Lungenerkrankung vor, Sicherheit weiter unklar. *Deutsches Ärzteblatt* 114(38): A1711-A1712.
- Northway, WH Jr.; Rosan, RC; Porter, DY (1967): Pulmonary Disease Following Respirator Therapy of Hyaline-Membrane Disease. *NEJM – New England Journal of Medicine* 276(7): 357-368. DOI: 10.1056/nejm196702162760701.
- Obladen, M; Maier, RF; Hrsg. (2017): Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung. 9. Auflage. Heidelberg: Springer. ISBN: 978-3-662-53575-2.
- Obladen, M (2017): Pulmonale Erkrankungen. Kapitel 5. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 115-137. ISBN: 978-3-662-53575-2.
- Steinhorn, R; Davis, JM; Göpel, W; Jobe, A; Abman, S; Laughon, M; et al. (2017): Chronic Pulmonary Insufficiency of Prematurity: Developing Optimal Endpoints for Drug Development. *Journal of Pediatrics* 191: 15-21.e1. DOI: 10.1016/j.jpeds.2017.08.006.

## Gruppe: Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP)

<b>Bezeichnung Gruppe</b>	Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP)
<b>Qualitätsziel</b>	Selten höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP)

### Hintergrund

Die Frühgeborenenretinopathie (retinopathy of prematurity (ROP)) ist Folge einer multifaktoriell bedingten Störung der retinalen Gefäßentwicklung der unreifen Netzhaut. Da die Vaskularisierung der Netzhaut erst in der vollendeten 36. bis 40. Schwangerschaftswoche abgeschlossen ist, hängt die Entwicklung einer ROP eng mit dem Grad der Frühgeburtlichkeit zusammen.

Viele Kinder entwickeln die ROP im Alter von 32+0 bis 36+0 Wochen p. m. (Obladen und Maier 2017). Das klinische Bild der Erkrankung ist gekennzeichnet durch eine akute Phase, wobei es in einigen Fällen zu einer raschen Befundverschlechterung kommen kann. An die akute Phase kann sich eine lebenslange Narbenphase anschließen. In der Mehrzahl der Fälle bilden sich die Netzhautveränderungen der akuten Phase spontan zurück. Fortgeschrittene Befunde können zu ausgeprägten Funktionsminderungen bis zur Erblindung führen (Obladen 2017: 70-75).

Die Pathogenese der ROP ist noch nicht vollständig geklärt, schwankende Sauerstoffpartialdrücke in den reifen Netzhautgefäßen gelten jedoch als Hauptauslöser. Außer der Sauerstoffmenge spielen folgende pathogenetische Faktoren eine Rolle (Obladen 2017: 70-75):

- Starke Unreife (Geburtsgewicht < 1.000 g),
- Dauer der Sauerstoffexposition (Cunningham et al. 1995),
- Dauer des transkutanen pO<sub>2</sub> > 80 mmHg (Flynn et al. 1992),
- Wechsel von Hypoxie und Hyperoxie (Apnoeanfälle) (York et al. 2004),
- Hyperkapnie,
- Candidasepsis (Karlovicz et al. 2000).

Die Häufigkeit der Frühgeborenenretinopathie wird zumeist nach Geburtsgewicht und Stadium der Erkrankung differenziert angegeben. Jandek et al. (2005) beschreiben, dass für Kinder ≤ 1.500 g Geburtsgewicht die Inzidenz einer ROP 27 bis 40 % beträgt. Bei Frühgeborenen < 1.000 g fanden Subhani et al. (2001) im Alter von 4 bis 6 Wochen in 30 % eine pre-threshold-ROP. Bei Frühgeborenen < 750 g Geburtsgewicht entwickeln 15 % eine behandlungsbedürftige ROP (Mintz-Hittner et al. 1992). Frühgeborene < 1.700 g Geburtsgewicht zeigen oft eine akute ROP (Stadien I 30 %, II 15 %, III 4 %, IV 0,4 %), wobei sich die Stadien I und II meist zurückbilden (Hussain et al. 1999, Watts et al. 2000). Um höhere Grade der Frühgeborenenretinopathie zu vermeiden, werden folgende Maßnahmen beschrieben:

- Zurückhaltender Einsatz von Sauerstoff bei allen Frühgeborenen (Askie et al. 2009).
- Möglichst keine Sauerstoffgabe bei periodischer Atmung. Konstante Verordnung von O<sub>2</sub> ist sicherer als O<sub>2</sub>-Titrieren (Chow et al. 2003).
- Während O<sub>2</sub>-Gabe intermittierende Messung des art. O<sub>2</sub>-Partialdrucks.
- Kontinuierliche transkutane pO<sub>2</sub>-Überwachung jeder O<sub>2</sub>-Zufuhr.
- Beachten der Artefaktanfälligkeit von Pulsoxymetrie-Messungen: funktionelle vs. fraktionelle O<sub>2</sub>-Sättigung, weiter Normbereich bei periodischer Atmung (Anderson et al. 2004, Chow et al. 2003).



- Sorgfältige und rechtzeitige ophthalmologische Untersuchung jedes Frühgeborenen nach Sauerstofftherapie.
- Intramuskuläre Gabe von Vitamin A (Darlow et al. 2016).
- D-Penicillamin (Qureshi und Kumar 2013).

Die rechtzeitige Koagulationstherapie ist bisher der einzige gesicherte Weg, die ROP-bedingte Erblindungsrate zu senken. Die sichere und rechtzeitige Diagnosestellung therapiebedürftiger ROP-Stadien ist die Voraussetzung für eine erfolgreiche Koagulationstherapie. Kriterien zur Auswahl Frühgeborener für das ROP-Screening sind Frühgeborene mit einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen und bei nicht sicher bekanntem Gestationsalter < 1.500 g Geburtsgewicht sowie alle Frühgeborenen mit einem Gestationsalter zwischen 32+0 und 36+0 Wochen, wenn postnatal mehr als 3 Tage Sauerstoff gegeben wurde (Obladen 2017: 70-75).

## 51078: Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP) (rohe Rate)

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2020

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
18:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
22:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
25:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
31:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigene Geburtsklinik 8 = sonstiges	AUFNAHME
38:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
45:B	ophthalmologische Untersuchung durchgeführt/vorhanden	K	0 = nein 1 = ja, im aktuellen Aufenthalt 2 = ja, in einem vorherigen Aufenthalt	AUGENUNT
47:B	Frühgeborenen-Retinopathie (ROP)	K	0 = nein 1 = Stadium 1 (Demarkationslinie) 2 = Stadium 2 (Prominente Leiste) 3 = Stadium 3 (Prominente Leiste und extraretinale fibrovaskuläre Proliferationen) 4 = Stadium 4 (Partielle Amotio retinae) 5 = Stadium 5 (Totale Amotio retinae)	ROP
76:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
80:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	TODESURSACH
81:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	ENTLDIAG

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
EF*	Alter bei Aufnahme in Stunden	-	AbstandInStunden(GEBDATUM;GEBZEIT;AUFNDATUM;AUFNZEIT)	alterStunden
EF*	Lebenstage des Kindes bei Aufnahme in das Krankenhaus (in Tagen)	-	(AUFNDATUM - GEBDATUM) + 1	ItAufn
EF*	Lebenstage des Kindes bei Entlassung aus dem Krankenhaus (in Tagen)	-	(ENTLDATUM - GEBDATUM) + 1	ItEntl

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	51078
<b>Bezeichnung</b>	Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP) (rohe Rate)
<b>Indikatortyp</b>	-
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2020</b>	-
<b>Referenzbereich 2019</b>	-
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2020</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020</b>	Diese Kennzahl wird im Index berücksichtigt und liefert wichtige zusätzliche Informationen, warum ein Krankenhausstandort ggf. im Index auffällig ist.
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Kinder mit Frühgeborenenretinopathie (ROP) über 2</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik behandelt wurden (Erstaufnahme) oder zuverlegte Kinder, die bei Aufnahme nicht älter als 48 Stunden sind und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m. und die bei Entlassung mindestens 36 Lebens-tage haben, bei denen eine ophthalmologische Untersuchung im aktuellen Aufenthalt durchgeführt wurde</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-
<b>Teildatensatzbezug</b>	NEO:B
<b>Zähler (Formel)</b>	ROP %in% c(3,4,5)
<b>Nenner (Formel)</b>	<pre>fn_lebendGeboren &amp; (THERAPIEVERZICHT ==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) &amp; CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) &amp; GESTALTER %&gt;=% 24 &amp; (is.na(AUFNAHME)   (!is.na(AUFNAHME) &amp; (alterStunden %&lt;=% 48   (is.na(alterStunden) &amp; ltAufn %&lt;=% 2)))) &amp; ((KG %&lt;=% 1500   GESTALTER %&lt;=% 32) &amp; ltEntl %&gt;=% 36) &amp; AUGENUNT ==% 1</pre>
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_lebendGeboren
<b>Verwendete Listen</b>	ICD_Fetaltod
<b>Darstellung</b>	-

<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar

## 50052: Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP)

### Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2020

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
18:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
22:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
25:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
31:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigene Geburtsklinik 8 = sonstiges	AUFNAHME
38:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
45:B	ophthalmologische Untersuchung durchgeführt/vorhanden	K	0 = nein 1 = ja, im aktuellen Aufenthalt 2 = ja, in einem vorherigen Aufenthalt	AUGENUNT
47:B	Frühgeborenen-Retinopathie (ROP)	K	0 = nein 1 = Stadium 1 (Demarkationslinie) 2 = Stadium 2 (Prominente Leiste) 3 = Stadium 3 (Prominente Leiste und extraretinale fibrovaskuläre Proliferationen) 4 = Stadium 4 (Partielle Amotio retinae) 5 = Stadium 5 (Totale Amotio retinae)	ROP
76:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
80:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	TODESURSACH
81:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	ENTLDIAG

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
EF*	Alter bei Aufnahme in Stunden	-	AbstandInStunden(GEBDATUM;GEBZEIT;AUFNDATUM;AUFNZEIT)	alterStunden
EF*	Lebenstage des Kindes bei Aufnahme in das Krankenhaus (in Tagen)	-	(AUFNDATUM - GEBDATUM) + 1	ItAufn
EF*	Lebenstage des Kindes bei Entlassung aus dem Krankenhaus (in Tagen)	-	(ENTLDATUM - GEBDATUM) + 1	ItEntl

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	50052											
<b>Bezeichnung</b>	Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP)											
<b>Indikatortyp</b>	-											
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl											
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS											
<b>Berechnungsart</b>	Logistische Regression (O/E)											
<b>Referenzbereich 2020</b>	-											
<b>Referenzbereich 2019</b>	-											
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2020</b>	-											
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020</b>	Diese Kennzahl wird im Index berücksichtigt und liefert wichtige zusätzliche Informationen, warum ein Krankenhausstandort ggf. im Index auffällig ist.											
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Logistische Regression											
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-											
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b> Kinder mit Frühgeborenenretinopathie (ROP) über 2</p> <p><b>Nenner</b> Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik behandelt wurden (Erstaufnahme) oder zuverlegte Kinder, die bei Aufnahme nicht älter als 48 Stunden sind und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m. und die bei Entlassung mindestens 36 Lebens-tage haben, bei denen eine ophthalmologische Untersuchung im aktuellen Aufenthalt durchgeführt wurde</p> <p><b>O (observed)</b> Beobachtete Rate an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP)</p> <p><b>E (expected)</b> Erwartete Rate an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50052</p>											
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-											
<b>Teildatensatzbezug</b>	NEO:B											
<b>Zähler (Formel)</b>	O_50052											
<b>Nenner (Formel)</b>	E_50052											
<b>Kalkulatorische Kennzahlen</b>	<table border="1"> <tr> <th colspan="2"><b>O (observed)</b></th> </tr> <tr> <td>Art des Wertes</td> <td>Kalkulatorische Kennzahl</td> </tr> <tr> <td>ID</td> <td>O_50052</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>50052</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS</td> </tr> </table>		<b>O (observed)</b>		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_50052	Bezug zu QS-Ergebnissen	50052	Bezug zum Verfahren	DeQS
<b>O (observed)</b>												
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl											
ID	O_50052											
Bezug zu QS-Ergebnissen	50052											
Bezug zum Verfahren	DeQS											



	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Rate an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP)
	Operator	Anteil
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	ROP %in% c(3,4,5)
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) & CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) & GESTALTER %>=% 24 & (is.na(AUFNAHME)   (!is.na(AUFNAHME) & (!is.na(alterStunden) & alterStunden %<=% 48)   (is.na(alterStunden) & ltAufn %<=% 2)))) & ((KG %<% 1500   GESTALTER %<% 32) & ltEntl %>=% 36) & AUGENUNT %==% 1
	Darstellung	-
	Grafik	-
	<b>E (expected)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_50052
	Bezug zu QS-Ergebnissen	50052
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Rate an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50052
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOScore_50052
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) & CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) & GESTALTER %>=% 24 & (is.na(AUFNAHME)   (!is.na(AUFNAHME) & (!is.na(alterStunden) & alterStunden %<=% 48)   (is.na(alterStunden) & ltAufn %<=% 2)))) & ((KG %<% 1500   GESTALTER %<% 32) & ltEntl %>=% 36) & AUGENUNT %==% 1

	Darstellung	-
	Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_lebendGeboren fn_NEOScore_50052	
<b>Verwendete Listen</b>	ICD_Fetaltod	
<b>Darstellung</b>	-	
<b>Grafik</b>	-	
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar	

## Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 0,443 % (Odds: 0,004)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-5,414248165918221	0,252	-21,456	-	-
Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW	4,134579095568865	0,278	14,892	62,463	36,249 - 107,634
Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW	3,377685018436399	0,289	11,695	29,303	16,636 - 51,613
Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW	2,669749307193403	0,302	8,843	14,436	7,989 - 26,088
Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW	1,368883297100092	0,376	3,640	3,931	1,881 - 8,214
Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW	1,148230579736531	0,376	3,056	3,153	1,510 - 6,584
Schwere Fehlbildungen	1,105685701056550	0,296	3,735	3,021	1,691 - 5,397

## Literatur

- Anderson, CG; Benitz, WE; Madan, A (2004): Retinopathy of Prematurity and Pulse Oximetry: A National Survey of Recent Practices. *Journal of Perinatology* 24(3): 164-168. DOI: 10.1038/sj.jp.7211067.
- Askie, LM; Henderson-Smart, DJ; Ko, H (2009): Restricted versus liberal oxygen exposure for preventing morbidity and mortality in preterm or low birth weight infants [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (1). Art. No.: CD001077. DOI: 10.1002/14651858.CD001077.pub2.
- Chow, LC; Wright, KW; Sola, A (2003): Can Changes in Clinical Practice Decrease the Incidence of Severe Retinopathy of Prematurity in Very Low Birth Weight Infants? *Pediatrics* 111(2): 339-345. DOI: 10.1542/peds.111.2.339.
- Cunningham, S; McIntosh, N; Fleck, BW; Elton, RA (1995): Transcutaneous oxygen levels in retinopathy of prematurity. *Lancet* 346(8988): 1464-1465. DOI: 10.1016/S0140-6736(95)92475-2.
- Darlow, BA; Graham, PJ; Rojas-Reyes, MX (2016): Vitamin A supplementation to prevent mortality and short- and long-term morbidity in very low birth weight infants [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (8). Art. No.: CD000501. DOI: 10.1002/14651858.CD000501.pub4.
- Flynn, JT; Bancalari, E; Snyder, ES; Goldberg, RN; Feuer, W; Cassady, J; et al. (1992): A Cohort Study of Transcutaneous Oxygen Tension and the Incidence and Severity of Retinopathy of Prematurity. *NEJM – New England Journal of Medicine* 326(16): 1050-1054. DOI: 10.1056/nejm199204163261603.
- Hussain, N; Clive, J; Bhandari, V (1999): Current Incidence of Retinopathy of Prematurity, 1989–1997. *Pediatrics* 104(3): e26.
- Jandeck, C; Kellner, U; Heimann, H; Foerster, MH (2005): Koagulationstherapie bei Frühgeborenenretinopathie. Vergleich der anatomischen und funktionellen Ergebnisse nach Laser- oder Kryokoagulation. *Ophthalmologie* 102(1): 33-38. DOI: 10.1007/s00347-004-1049-6.
- Karlowicz, MG; Giannone, PJ; Pestian, J; Morrow, AL; Shults, J (2000): Does Candidemia Predict Threshold Retinopathy of Prematurity in Extremely Low Birth Weight ( $\leq 1000$  g) Neonates? *Pediatrics* 105(5): 1036-1040. DOI: 10.1542/peds.105.5.1036.
- Mintz-Hittner, HA; Prager, TC; Kretzer, FL (1992): Visual Acuity Correlates With Severity of Retinopathy of Prematurity in Untreated Infants Weighing 750 g or Less at Birth. *Archives of Ophthalmology* 110(8): 1087-1091. DOI: 10.1001/archophth.1992.01080200067026.
- Obladen, M (2017): Blutgasanalyse und Sauerstofftherapie. Kapitel 3. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: *Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung*. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 57-75. ISBN: 978-3-662-53575-2.
- Obladen, M; Maier, RF; Hrsg. (2017): *Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung*. 9. Auflage. Heidelberg: Springer. ISBN: 978-3-662-53575-2.

Qureshi, MJ; Kumar, M (2013): D-Penicillamine for preventing retinopathy of prematurity in preterm infants [Full PDF]. Cochrane Database of Systematic Reviews (9). Art. No.: CD001073. DOI: 10.1002/14651858.CD001073.pub2.

Subhani, M; Combs, A; Weber, P; Gerontis, C; DeCristofaro, JD (2001): Screening Guidelines for Retinopathy of Prematurity: The Need for Revision in Extremely Low Birth Weight Infants. Pediatrics 107(4): 656-659.

Watts, P; Adams, G; Thomas, R; Bunce, C (2000): Intraventricular haemorrhage and stage 3 retinopathy of prematurity. BJO – British Journal of Ophthalmology 84(6): 596-599. DOI: 10.1136/bjo.84.6.596.

York, JR; Landers, S; Kirby, RS; Arbogast, PG; Penn, JS (2004): Arterial Oxygen Fluctuation and Retinopathy of Prematurity in Very-Low-Birth-Weight Infants. Journal of Perinatology 24(2): 82-87. DOI: 10.1038/sj.jp.7211040.

## 51901: Qualitätsindex der Frühgeborenenversorgung

### Qualitätsziel

Niedrige Sterblichkeit, selten Hirnblutung, selten nekrotisierende Enterokolitis, selten bronchopulmonale Dysplasie und selten höhergradige Frühgeborenenretinopathie

### Hintergrund

Frühgeburtlichkeit ist die wichtigste Ursache für Morbidität und Mortalität im Kindesalter (Swamy et al. 2008, [Anonym] 2008). Für Frühgeborene zwischen vollendeten 24 und 32 Schwangerschaftswochen oder mit einem Geburtsgewicht unter 1.500 g ist aufgrund der geringen Prävalenz oft keine verlässliche Ermittlung der Ergebnisqualität möglich, weil zufällige Schwankungen sehr ausgeprägt sind (Dimick et al. 2004, Heller 2008). Um diesem Problem entgegenzuwirken, wurde ein Qualitätsindex für Frühgeborene entwickelt, in dem verschiedene zentrale Kennzahlen der Ergebnisqualität für Frühgeborene gemeinsam verrechnet werden.

Dazu werden die zugrundeliegenden Kennzahlen hierarchisiert, um mögliche Verzerrungen zu vermeiden, die durch Kennzahlen hervorgerufen werden, die Vorstufen zu anderen Endpunkten darstellen können. Zum Beispiel kann eine höhergradige Hirnblutung zum Versterben des Kindes führen. Zur Ermittlung der Ergebnisqualität des Indexes wird die jeweils am schwerwiegendsten bewertete Kennzahl pro Fall betrachtet. Dieses Vorgehen wird zudem angewendet, um die Vollständigkeit und Qualität der analysierten Daten verbessert darstellen zu können. Im Folgenden sind in absteigender Reihenfolge des Schweregrades fünf Kennzahlen aufgelistet, die zur Berechnung des Qualitätsindex herangezogen werden:

- Sterblichkeit im Krankenhaus bei sehr kleinen Frühgeborenen (ID 51837),
- Intra- und periventriculäre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH; ID 50050),
- Nekrotisierende Enterokolitis (NEK; ID 51843),
- Bronchopulmonale Dysplasie (BPD; ID 50053),
- Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP; ID 50052).

Ab dem Erfassungsjahr 2017 wird die „Zystische periventriculäre Leukomalazie (PVL)“ (ID 50051) nicht mehr im Qualitätsindex berücksichtigt. Die Sterblichkeit von Frühgeborenen ist vor allem mit einem niedrigen Gestationsalter oder einem geringen Geburtsgewicht assoziiert (International Neonatal Network 1993, [Anonym] 1993). Jedoch konnte die Überlebensrate für Frühgeborene < 32+0 Wochen bzw. < 1.500 g Geburtsgewicht in den letzten 20 Jahren deutlich von 70 % auf 90 % gesteigert werden (Maier 2017: 430). Ebenso liegt die Inzidenz der Hirnblutung bei etwa 17 % in dieser Kohorte (Maier 2017: 430-432). Eine weitere schwere Komplikation ist die NEK. 7 bis 14 % aller Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1.500 g sind hiervon betroffen. Insgesamt 20 bis 40 % aller erkrankten Kinder benötigen eine Operation (Schnabl et al. 2008). Wie bei den bereits benannten Kennzahlen steht auch die BPD mit einem niedrigen Geburtsgewicht und Gestationsalter im Zusammenhang (Obladen 2017: 130-137). Von der höhergradigen ROP sind auch vor allem Frühgeborene betroffen, da die Vaskularisierung der Netzhaut erst bei vollendeten 36 bis 40 Wochen abgeschlossen ist. Die Auftretswahrscheinlichkeit dieser Erkrankung ist hier abhängig vom Geburtsgewicht bzw. von der Unreife des Neugeborenen. Sie liegt zwischen 27 und 40 % (Jandek et al. 2005).

Es wurde für jeden Endpunkt eine logistische Regression berechnet. Diese Endpunkte werden im Hinblick auf folgende Risikofaktoren untersucht:

- Gestationsalter,

- Geschlecht,
- Schwere angeborene Fehlbildungen.

## Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2020

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
14:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 3 = divers 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
18:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
19:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (plus zusätzliche Tage)	M	-	GESTALERTAGE
22:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
25:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
31:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigene Geburtsklinik 8 = sonstiges	AUFNAHME
38:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
40:B	Schädelsonogramm durchgeführt/vorhanden	K	0 = nein 1 = ja	SONO
41:B	Intraventrikuläre (IVH) oder periventrikuläre (PVH) Hämorrhagie	K	0 = nein 1 = IVH Grad I 2 = IVH Grad II 3 = IVH Grad III 4 = periventrikuläre Hämorrhagie (PVH)	IVHAEM
42:B	Status bei Aufnahme	K	1 = IVH / PVH ist während des stationären Aufenthaltes erstmalig aufgetreten 2 = IVH / PVH lag bereits bei Aufnahme vor	IVHPVHAUFNAHME



Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:B	ophthalmologische Untersuchung durchgeführt/vorhanden	K	0 = nein 1 = ja, im aktuellen Aufenthalt 2 = ja, in einem vorherigen Aufenthalt	AUGENUNT
47:B	Frühgeborenen-Retinopathie (ROP)	K	0 = nein 1 = Stadium 1 (Demarkationslinie) 2 = Stadium 2 (Prominente Leiste) 3 = Stadium 3 (Prominente Leiste und extraretinale fibrovaskuläre Proliferationen) 4 = Stadium 4 (Partielle Amotio retinae) 5 = Stadium 5 (Totale Amotio retinae)	ROP
59:B	Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)	K	0 = keine oder milde BPD 1 = ja, moderate BPD 2 = ja, schwere BPD	BPD
66:B	nekrotisierende Enterokolitis (NEK) (Stadium II oder III)	K	0 = nein 1 = ja	ENTEROKOLITIS
67:B	Status bei Aufnahme	K	1 = NEK ist während des stationären Aufenthaltes erstmalig aufgetreten 2 = NEK lag bereits bei Aufnahme vor	NECAUFNAHME
76:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
80:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	TODESURSACH
81:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	ENTLDIAG
EF*	Alter bei Aufnahme in Stunden	-	AbstandInStunden(GEBDATUM;GEBZEIT;AUFNDATUM;AUFNZEIT)	alterStunden
EF*	Lebenstage des Kindes bei Aufnahme in das Krankenhaus (in Tagen)	-	(AUFNDATUM - GEBDATUM) + 1	ltAufn
EF*	Lebenstage des Kindes bei Entlassung aus dem Krankenhaus (in Tagen)	-	(ENTLDATUM - GEBDATUM) + 1	ltEntl

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	51901
<b>Bezeichnung</b>	Qualitätsindex der Frühgeborenenversorgung
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Logistische Regression (O/E)
<b>Referenzbereich 2020</b>	≤ 2,23 (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2019</b>	≤ 2,08 (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2020</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020</b>	Es soll möglichst auf die Vergabe von Hinweisen verzichtet werden, dafür sollen Stellungnahmen angefordert werden.
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Logistische Regression
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Ebene 1: Verstorbene Kinder                  ODER                  Ebene 2: Kinder mit Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist                  ODER                  Ebene 3: Kinder mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist                  ODER                  Ebene 4: Kinder mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD)                  ODER                  Ebene 5: Kinder mit Frühgeborenenretinopathie (ROP) über 2</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Ebene 1: Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m.                  ODER                  Ebene 2: Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., bei denen eine Sonographie durchgeführt wurde, unter Ausschluss des Zählers der 1. Ebene                  ODER                  Ebene 3: Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m. und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., unter Ausschluss des Zählers der 1. und 2. Ebene                  ODER                  Ebene 4: Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens</p>

	<p>24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., die bei ihrer Entlassung mindestens 36+0 Wochen reif waren, unter Ausschluss des Zählers der 1., 2. und 3. Ebene      ODER      Ebene 5: Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Klinik behandelt wurden (Erstaufnahme) oder zuverlegte Kinder, die bei Aufnahme nicht älter als 48 Stunden sind und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m. und die bei Entlassung mindestens 36 Lebenstage haben, bei denen eine ophthalmologische Untersuchung im aktuellen Aufenthalt durchgeführt wurde, unter Ausschluss des Zählers der 1., 2., 3. und 4. Ebene</p> <p><b>O (observed)</b></p> <p>Ebene 1: Beobachtete Rate an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen      ODER      Ebene 2: Beobachtete Rate an Kindern mit Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist      ODER      Ebene 3: Beobachtete Rate an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist      ODER      Ebene 4: Beobachtete Rate an Kindern mit Bronchopulmonaler Dysplasie (BPD)      ODER      Ebene 5: Beobachtete Rate an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP)</p> <p><b>E (expected)</b></p> <p>Ebene 1: Erwartete Rate an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 1. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901      UND      Ebene 2: Erwartete Rate an Kindern mit Hirnblutungen (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 2. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901      UND      Ebene 3: Erwartete Rate an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 3. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901      UND      Ebene 4: Erwartete Rate an Kindern mit Bronchopulmonaler Dysplasie (BPD), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 4. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901      UND      Ebene 5: Erwartete Rate an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 5. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-
<b>Teildatensatzbezug</b>	NEO:B
<b>Zähler (Formel)</b>	O_51901
<b>Nenner (Formel)</b>	E_51901

Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_51901
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51901
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Ebene 1: Beobachtete Rate an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen ODER Ebene 2: Beobachtete Rate an Kindern mit Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist ODER Ebene 3: Beobachtete Rate an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist ODER Ebene 4: Beobachtete Rate an Kindern mit Bronchopulmonaler Dysplasie (BPD) ODER Ebene 5: Beobachtete Rate an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP)
	Operator	Anteil
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOIndexGesamt_51901_Z
	Nenner	fn_NEOIndexGesamt_51901_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	
ID	E_51901	
Bezug zu QS-Ergebnissen	51901	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Sortierung	-	
Rechenregel	Ebene 1: Erwartete Rate an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 1. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901 UND Ebene 2: Erwartete Rate an Kindern mit Hirnblutungen (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 2. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901 UND	

		<p>Ebene 3: Erwartete Rate an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 3. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901          UND          Ebene 4: Erwartete Rate an Kindern mit Bronchopulmonaler Dysplasie (BPD), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 4. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901          UND          Ebene 5: Erwartete Rate an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 5. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p>
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOIndexGesamt_51901_E
	Nenner	fn_NEOIndexGesamt_51901_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_entlgestalter fn_lebendGeboren fn_NEOIndex1_51901_E fn_NEOIndex1_51901_GG fn_NEOIndex1_51901_Z fn_NEOIndex2_51901_E fn_NEOIndex2_51901_GG fn_NEOIndex2_51901_Z fn_NEOIndex3_51901_E fn_NEOIndex3_51901_GG fn_NEOIndex3_51901_Z fn_NEOIndex4_51901_E fn_NEOIndex4_51901_GG fn_NEOIndex4_51901_Z fn_NEOIndex5_51901_E fn_NEOIndex5_51901_GG fn_NEOIndex5_51901_Z fn_NEOIndexGesamt_51901_E fn_NEOIndexGesamt_51901_GG fn_NEOIndexGesamt_51901_Z	
<b>Verwendete Listen</b>	ICD_Fetaltod	
<b>Darstellung</b>	-	
<b>Grafik</b>	-	
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar	

### 51136\_51901 - Ebene 1: Sterblichkeit im Krankenhaus bei sehr kleinen Frühgeborenen

<b>ID</b>	51136_51901	
<b>Bezeichnung Ebene</b>	Ebene 1: Sterblichkeit im Krankenhaus bei sehr kleinen Frühgeborenen	
<b>Art des Wertes</b>	Kalkulatorische Kennzahl	
<b>Bezug zu QS-Ergebnissen</b>	51901	
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS	
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b> Verstorbene Kinder</p> <p><b>Nenner</b> Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m.</p> <p><b>O (observed)</b> Beobachtete Rate an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen</p> <p><b>E (expected)</b> Erwartete Rate an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 1. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p>	
<b>Zähler (Formel)</b>	O_51136_51901	
<b>Nenner (Formel)</b>	E_51136_51901	
<b>Kalkulatorische Kennzahlen</b>	<b>O (observed)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_51136_51901
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51136_51901
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Rate an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen
	Operator	Anteil
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOIndex1_51901_Z
	Nenner	fn_NEOIndex1_51901_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-

<b>E (expected)</b>	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
ID	E_51136_51901
Bezug zu QS-Ergebnissen	51136_51901
Bezug zum Verfahren	DeQS
Sortierung	-
Rechenregel	Erwartete Rate an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 1. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901
Operator	Mittelwert
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler	fn_NEOIndex1_51901_E
Nenner	fn_NEOIndex1_51901_GG
Darstellung	-
Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_lebendGeboren fn_NEOIndex1_51901_E fn_NEOIndex1_51901_GG fn_NEOIndex1_51901_Z

## Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 0,590 % (Odds: 0,006)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-5,127676806634702	0,218	-23,563	-	-
Geschlecht = weiblich	-0,317803508483072	0,109	-2,918	0,728	0,588 - 0,901
Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW	4,038053278560415	0,233	17,321	56,716	35,914 - 89,566
Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW	3,279278270471264	0,244	13,426	26,557	16,454 - 42,862
Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW	2,638718009235707	0,251	10,507	13,995	8,555 - 22,895
Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW	1,964891253595815	0,271	7,242	7,134	4,192 - 12,142
Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW	1,452841492900446	0,284	5,120	4,275	2,452 - 7,456
Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW	1,069340448953359	0,293	3,650	2,913	1,641 - 5,173
Gestationsalter 30 abgeschlossene SSW	0,729105608964288	0,298	2,446	2,073	1,156 - 3,719
Schwere Fehlbildungen	2,290233057955074	0,168	13,617	9,877	7,104 - 13,734



### 51141\_51901 - Ebene 2: Intra- und periventriculäre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH)

<b>ID</b>	51141_51901	
<b>Bezeichnung Ebene</b>	Ebene 2: Intra- und periventriculäre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH)	
<b>Art des Wertes</b>	Kalkulatorische Kennzahl	
<b>Bezug zu QS-Ergebnissen</b>	51901	
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS	
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b> Kinder mit Hirnblutung IVH Grad 3 oder PVH</p> <p><b>Nenner</b> Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., bei denen eine Sonographie durchgeführt wurde, unter Ausschluss des Zählers der 1. Ebene</p> <p><b>O (observed)</b> Beobachtete Rate an Kindern mit Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist</p> <p><b>E (expected)</b> Erwartete Rate an Kindern mit Hirnblutungen (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 2. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p>	
<b>Zähler (Formel)</b>	O_51141_51901	
<b>Nenner (Formel)</b>	E_51141_51901	
<b>Kalkulatorische Kennzahlen</b>	<b>O (observed)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_51141_51901
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51141_51901
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Rate an Kindern mit Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist
	Operator	Anteil
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOIndex2_51901_Z
	Nenner	fn_NEOIndex2_51901_GG
	Darstellung	-

	Grafik	-
	<b>E (expected)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_51141_51901
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51141_51901
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Rate an Kindern mit Hirnblutungen (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 2. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOIndex2_51901_E
	Nenner	fn_NEOIndex2_51901_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_lebendGeboren fn_NEOIndex1_51901_GG fn_NEOIndex1_51901_Z fn_NEOIndex2_51901_E fn_NEOIndex2_51901_GG fn_NEOIndex2_51901_Z	

## Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 0,415 % (Odds: 0,004)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-5,480347121435424	0,209	-26,177	-	-
Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW	3,282464549478538	0,262	12,542	26,641	15,951 - 44,496
Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW	3,115809326899570	0,262	11,891	22,552	13,494 - 37,689
Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW	2,766159271565682	0,262	10,565	15,897	9,516 - 26,557
Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW	2,369266059787631	0,271	8,736	10,690	6,282 - 18,189
Gestationsalter 28 bis 29 abgeschlossene SSW	1,761220218419140	0,248	7,111	5,820	3,582 - 9,456
Schwere Fehlbildungen	0,647332475339862	0,314	2,065	1,910	1,033 - 3,532

### 51146\_51901 - Ebene 3: Nekrotisierende Enterokolitis (NEK)

<b>ID</b>	51146_51901	
<b>Bezeichnung Ebene</b>	Ebene 3: Nekrotisierende Enterokolitis (NEK)	
<b>Art des Wertes</b>	Kalkulatorische Kennzahl	
<b>Bezug zu QS-Ergebnissen</b>	51901	
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS	
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b> Kinder mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist</p> <p><b>Nenner</b> Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m. und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., unter Ausschluss des Zählers der 1. und 2. Ebene</p> <p><b>O (observed)</b> Beobachtete Rate an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist</p> <p><b>E (expected)</b> Erwartete Rate an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 3. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p>	
<b>Zähler (Formel)</b>	O_51146_51901	
<b>Nenner (Formel)</b>	E_51146_51901	
<b>Kalkulatorische Kennzahlen</b>	<b>O (observed)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_51146_51901
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51146_51901
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Rate an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist
	Operator	Anteil
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOIndex3_51901_Z
	Nenner	fn_NEOIndex3_51901_GG
	Darstellung	-

	Grafik	-
	<b>E (expected)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_51146_51901
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51146_51901
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Rate an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 3. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOIndex3_51901_E
	Nenner	fn_NEOIndex3_51901_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_lebendGeboren fn_NEOIndex1_51901_GG fn_NEOIndex1_51901_Z fn_NEOIndex2_51901_GG fn_NEOIndex2_51901_Z fn_NEOIndex3_51901_E fn_NEOIndex3_51901_GG fn_NEOIndex3_51901_Z	

## Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 0,783 % (Odds: 0,008)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-4,841603716407588	0,132	-36,728	-	-
Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW	2,167455067166165	0,221	9,810	8,736	5,666 - 13,471
Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW	1,871189271105940	0,234	7,984	6,496	4,104 - 10,283
Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW	1,558189828479357	0,236	6,596	4,750	2,990 - 7,547
Gestationsalter 27 bis 28 abgeschlossene SSW	0,842227512393537	0,209	4,039	2,322	1,543 - 3,494

**51156\_51901 - Ebene 4: Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)**

<b>ID</b>	51156_51901	
<b>Bezeichnung Ebene</b>	Ebene 4: Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)	
<b>Art des Wertes</b>	Kalkulatorische Kennzahl	
<b>Bezug zu QS-Ergebnissen</b>	51901	
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS	
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b> Kinder mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD)</p> <p><b>Nenner</b> Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., die bei ihrer Entlassung mindestens 36+0 Wochen reif waren, unter Ausschluss des Zählers der 1., 2. und 3. Ebene</p> <p><b>O (observed)</b> Beobachtete Rate an Kindern mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD)</p> <p><b>E (expected)</b> Erwartete Rate an Kindern mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD), risiko-adjustiert nach logistischem NEO-Score für die 4. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p>	
<b>Zähler (Formel)</b>	O_51156_51901	
<b>Nenner (Formel)</b>	E_51156_51901	
<b>Kalkulatorische Kennzahlen</b>	<b>O (observed)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_51156_51901
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51156_51901
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Rate an Kindern mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD)
	Operator	Anteil
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOIndex4_51901_Z
	Nenner	fn_NEOIndex4_51901_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-

E (expected)	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
ID	E_51156_51901
Bezug zu QS-Ergebnissen	51156_51901
Bezug zum Verfahren	DeQS
Sortierung	-
Rechenregel	Erwartete Rate an Kindern mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 4. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901
Operator	Mittelwert
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler	fn_NEOIndex4_51901_E
Nenner	fn_NEOIndex4_51901_GG
Darstellung	-
Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_entlgestalter fn_lebendGeboren fn_NEOIndex1_51901_GG fn_NEOIndex1_51901_Z fn_NEOIndex2_51901_GG fn_NEOIndex2_51901_Z fn_NEOIndex3_51901_GG fn_NEOIndex3_51901_Z fn_NEOIndex4_51901_E fn_NEOIndex4_51901_GG fn_NEOIndex4_51901_Z



## Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 0,610 % (Odds: 0,006)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-5,093993894582969	0,198	-25,701	-	-
Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW	4,205311616497512	0,234	17,979	67,041	42,388 - 106,034
Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW	3,617192970971903	0,237	15,281	37,233	23,412 - 59,212
Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW	3,253129396088107	0,235	13,856	25,871	16,329 - 40,988
Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW	2,158750022071167	0,268	8,042	8,660	5,117 - 14,656
Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW	1,854595569334071	0,272	6,830	6,389	3,752 - 10,879
Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW	1,460921854380500	0,283	5,160	4,310	2,474 - 7,507
Schwere Fehlbildungen	1,444252420109537	0,247	5,836	4,239	2,610 - 6,885

### 51161\_51901 - Ebene 5: Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP)

<b>ID</b>	51161_51901																									
<b>Bezeichnung Ebene</b>	Ebene 5: Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP)																									
<b>Art des Wertes</b>	Kalkulatorische Kennzahl																									
<b>Bezug zu QS-Ergebnissen</b>	51901																									
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS																									
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b> Kinder mit Frühgeborenenretinopathie (ROP) über 2</p> <p><b>Nenner</b> Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Klinik behandelt wurden (Erst-aufnahme) oder zuverlegte Kinder, die bei Aufnahme nicht älter als 48 Stunden sind und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., und die bei Entlassung mindestens 36 Lebenstage haben, bei denen eine ophthalmologische Untersuchung im aktuellen Aufenthalt durchgeführt wurde, unter Ausschluss des Zählers der 1., 2., 3. und 4. Ebene</p> <p><b>O (observed)</b> Beobachtete Rate an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP)</p> <p><b>E (expected)</b> Erwartete Rate an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 5. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p>																									
<b>Zähler (Formel)</b>	O_51161_51901																									
<b>Nenner (Formel)</b>	E_51161_51901																									
<b>Kalkulatorische Kennzahlen</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"><b>O (observed)</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Art des Wertes</td> <td>Kalkulatorische Kennzahl</td> </tr> <tr> <td>ID</td> <td>O_51161_51901</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>51161_51901</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS</td> </tr> <tr> <td>Sortierung</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Rechenregel</td> <td>Beobachtete Rate an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP)</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Anteil</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatzbezug</td> <td>NEO:B</td> </tr> <tr> <td>Zähler</td> <td>fn_NEOIndex5_51901_Z</td> </tr> <tr> <td>Nenner</td> <td>fn_NEOIndex5_51901_GG</td> </tr> <tr> <td>Darstellung</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		<b>O (observed)</b>		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_51161_51901	Bezug zu QS-Ergebnissen	51161_51901	Bezug zum Verfahren	DeQS	Sortierung	-	Rechenregel	Beobachtete Rate an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP)	Operator	Anteil	Teildatensatzbezug	NEO:B	Zähler	fn_NEOIndex5_51901_Z	Nenner	fn_NEOIndex5_51901_GG	Darstellung	-
<b>O (observed)</b>																										
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl																									
ID	O_51161_51901																									
Bezug zu QS-Ergebnissen	51161_51901																									
Bezug zum Verfahren	DeQS																									
Sortierung	-																									
Rechenregel	Beobachtete Rate an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP)																									
Operator	Anteil																									
Teildatensatzbezug	NEO:B																									
Zähler	fn_NEOIndex5_51901_Z																									
Nenner	fn_NEOIndex5_51901_GG																									
Darstellung	-																									

	Grafik	-
	<b>E (expected)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_51161_51901
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51161_51901
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Rate an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 5. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOIndex5_51901_E
	Nenner	fn_NEOIndex5_51901_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_entlgestalter fn_lebendGeboren fn_NEOIndex1_51901_GG fn_NEOIndex1_51901_Z fn_NEOIndex2_51901_GG fn_NEOIndex2_51901_Z fn_NEOIndex3_51901_GG fn_NEOIndex3_51901_Z fn_NEOIndex4_51901_GG fn_NEOIndex4_51901_Z fn_NEOIndex5_51901_E fn_NEOIndex5_51901_GG fn_NEOIndex5_51901_Z	

## Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 0,342 % (Odds: 0,003)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-5,675558236753865	0,293	-19,389	-	-
Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW	3,880072507416776	0,342	11,331	48,428	24,752 - 94,749
Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW	3,280037082790760	0,352	9,328	26,577	13,341 - 52,945
Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW	2,406629084044609	0,377	6,388	11,096	5,302 - 23,222
Gestationsalter 27 bis 28 abgeschlossene SSW	0,982778175625501	0,396	2,484	2,672	1,230 - 5,802
Schwere Fehlbildungen	1,316871208281780	0,414	3,184	3,732	1,659 - 8,394

## Literatur

- [Anonym] (1993): Correction to: The CRIB (clinical risk index for babies) score: a tool for assessing initial neonatal risk and comparing performance of neonatal intensive care units [Lancet 342(8865): 193-198. DOI: 10.1016/0140-6736(93)92296-6]. Lancet 342(8871): 626. DOI: 10.1016/0140-6736(93)91462-U.
- [Anonym] (2008): Incorrect Data Analysis in: Association of Preterm Birth with Long-term Survival, Reproduction, and Next-Generation Preterm Birth [Corrections; JAMA – Journal of the American Medical Association 299(12): 1429-1436. DOI: 10.1001/jama.299.12.1429]. JAMA – Journal of the American Medical Association 300(2): 170-171. DOI: 10.1001/jama.300.2.170-c.
- Dimick, JB; Welch, H; Birkmeyer, JD (2004): Surgical Mortality as an Indicator of Hospital Quality. The Problem With Small Sample Size. JAMA – Journal of the American Medical Association 292(7): 847-851. DOI: 10.1001/jama.292.7.847.
- Heller, G (2008): Zur Messung und Darstellung von medizinischer Ergebnisqualität mit administrativen Routinedaten in Deutschland. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 51(10): 1173-1182. DOI: 10.1007/s00103-008-0652-0.
- International Neonatal Network (1993): The CRIB (clinical risk index for babies) score: a tool for assessing initial neonatal risk and comparing performance of neonatal intensive care units. Lancet 342(8865): 193-198. DOI: 10.1016/0140-6736(93)92296-6.
- Jandeck, C; Kellner, U; Heimann, H; Foerster, MH (2005): Koagulationstherapie bei Frühgeborenenretinopathie. Vergleich der anatomischen und funktionellen Ergebnisse nach Laser- oder Kryokoagulation. Ophthalmologie 102(1): 33-38. DOI: 10.1007/s00347-004-1049-6.
- Maier, RF (2017): Qualitätssicherung, Regionalisierung, Ergebnisse. Kapitel 15. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 415-441. ISBN: 978-3-662-53575-2.
- Obladen, M (2017): Pulmonale Erkrankungen. Kapitel 5. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 115-137. ISBN: 978-3-662-53575-2.
- Schnabl, KL; Van Aerde, JE; Thomson, AB; Clandinin, MT (2008): Necrotizing enterocolitis: A multifactorial disease with no cure. World Journal of Gastroenterology 14(14): 2142-2161. DOI: 10.3748/wjg.14.2142.
- Swamy, GK; Østbye, T; Skjærven, R (2008): Association of Preterm Birth With Long-term Survival, Reproduction, and Next-Generation Preterm Birth. JAMA – Journal of the American Medical Association 299(12): 1429-1436. DOI: 10.1001/jama.299.12.1429.

## 50060: Nosokomiale Infektion

### Qualitätsziel

Selten nosokomiale Infektion

### Hintergrund

Infektionen, die im zeitlichen Zusammenhang mit einer medizinischen Maßnahme stehen und als solche nicht bereits vorher bestanden (nosokomiale Infektionen; §2 IfSG), gehören in Deutschland, wie in anderen Industrienationen, zu den häufigsten Infektionen und den häufigsten Komplikationen medizinischer Behandlungen insgesamt (Mielke 2008).

Als nosokomial gelten bei Neugeborenen Infektionen, die während des stationären Aufenthalts ab 72 Stunden nach der Geburt auftreten („late onset“). Am häufigsten handelt es sich um eine Sepsis und Pneumonie (Obladen 2017: 407). Weitere Hospitalinfektionen sind Harnwegsinfektionen, nekrotisierende Enterokolitis und Meningitis. Häufigste katheterassoziierte Erreger sind koagulasenegative Staphylokokken (Klein 1990). Nosokomiale Infektionen aus der Umgebung erleiden 15 bis 20 % der Neugeborenen auf Intensivstationen (Baltimore 1998). Mit steigender Überlebensrate sehr kleiner Frühgeborener gehören nosokomiale Infektionen heute neben Fehlbildungen zu den wichtigsten Ursachen der neonatalen Sterblichkeit. Da sie den Krankenhausaufenthalt verlängern, sind sie auch ein wesentlicher Kostenfaktor (Leroy et al. 1997, Obladen 2017: 407).

Nosokomiale Infektionen haben einen engen Zusammenhang zur Invasivität der Therapie, die insbesondere bei Frühgeborenen zur Anwendung kommt. Je kranker und unreifer ein Frühgeborenes ist, umso eher bedarf es einer intravenösen Therapie und parenteralen Ernährung. Je unreifer ein Frühgeborenes, desto schlechter ist auch seine spezifische und unspezifische Abwehr. Frühgeborene haben die höchsten Infektionsraten von allen pädiatrischen Patientinnen und Patienten, dabei sind Sepsis und Pneumonie die häufigsten und folgenschwersten nosokomialen Infektionen. Die Mehrheit aller nosokomialen Infektionen tritt bei Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1.500 g auf. Eine entscheidende Bedeutung haben Gefäßkatheter und Beatmung für die Entwicklung nosokomialer Infektionen (NRZ/RKI 2017). Aus Untersuchungen ist bekannt, dass eine kontinuierliche Aufzeichnung der Infektionen, der Vergleich der Infektionshäufigkeiten und die Analyse der Daten einen Beitrag zur Reduktion nosokomialer Infektionen leisten können (NRZ/RKI 2017). In Deutschland gibt es ein verbindliches flächendeckendes Surveillancesystem für alle Frühgeborenen unter 1.500 g Geburtsgewicht, das Surveillance-Protokoll NEO-KISS des Nationalen Referenzzentrums (NRZ) für Surveillance von nosokomialen Infektionen (NRZ/RKI 2017).

## Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2020

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
18:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
20:B	Geburtsdatum des Kindes	M	-	GEBDATUM
25:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
31:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigene Geburtsklinik 8 = sonstiges	AUFNAHME
38:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
63:B	Datum des Sepsis-/SIRS-Beginns	K	-	INFEKTIONDATUM
76:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
80:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	TODESURSACH
81:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	ENTLDIAG
EF*	Abstand zwischen Aufnahme datum und Pneumonie-Beginn	-	PNEUMONIEBEGINN - AUFNDATUM	abstPneuAufn
EF*	Lebenstage des Kindes bei Aufnahme in das Krankenhaus (in Tagen)	-	(AUFNDATUM - GEBDATUM) + 1	ItAufn
EF*	Lebenstage des Kindes bei Entlassung aus dem Krankenhaus (in Tagen)	-	(ENTL DATUM - GEBDATUM) + 1	ItEntl

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	50060											
<b>Bezeichnung</b>	Nosokomiale Infektion											
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator											
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator											
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS											
<b>Berechnungsart</b>	Logistische Regression (O/E)											
<b>Referenzbereich 2020</b>	≤ 2,34 (95. Perzentil)											
<b>Referenzbereich 2019</b>	≤ 2,70 (95. Perzentil)											
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2020</b>	-											
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020</b>	-											
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Logistische Regression											
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-											
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Kinder mit Sepsis/SIRS später als 3 Tage nach Geburt oder einer Pneumonie später als 3 Tage nach Geburt</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt und nicht von zu Hause aufgenommen wurden und die bei Entlassung über 3 Tage alt sind und am Tag der Geburt aufgenommen wurden</p> <p><b>O (observed)</b></p> <p>Beobachtete Rate an Kindern mit nosokomialen Infektionen</p> <p><b>E (expected)</b></p> <p>Erwartete Rate an Kindern mit nosokomialen Infektionen, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50060</p>											
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	Berechnet wird die Rate der „Late onset“-Infektionen (Anzahl der Behandlungsfälle mit Sepsis/SIRS später als 3 Tage nach Geburt oder Pneumonie später als 3 Tage nach Geburt).											
<b>Teildatensatzbezug</b>	NEO:B											
<b>Zähler (Formel)</b>	O_50060											
<b>Nenner (Formel)</b>	E_50060											
<b>Kalkulatorische Kennzahlen</b>	<table border="1"> <tr> <th colspan="2"><b>O (observed)</b></th> </tr> <tr> <td>Art des Wertes</td> <td>Kalkulatorische Kennzahl</td> </tr> <tr> <td>ID</td> <td>O_50060</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>50060</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS</td> </tr> </table>		<b>O (observed)</b>		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_50060	Bezug zu QS-Ergebnissen	50060	Bezug zum Verfahren	DeQS
<b>O (observed)</b>												
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl											
ID	O_50060											
Bezug zu QS-Ergebnissen	50060											
Bezug zum Verfahren	DeQS											



	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Rate an Kindern mit nosokomialen Infektionen
	Operator	Anteil
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_infektion %>% 3   fn_pneumonie %>% 3
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) & CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) & GESTALTER %>= 24 & !AUFNAHME %in% c(2,3,5) & ltEntl %>% 3 & ltAufn %==% 1
	Darstellung	-
	Grafik	-
	<b>E (expected)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_50060
	Bezug zu QS-Ergebnissen	50060
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Rate an Kindern mit nosokomialen Infektionen, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50060
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOScore_50060
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) & CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) & GESTALTER %>= 24 & !AUFNAHME %in% c(2,3,5) & ltEntl %>% 3 & ltAufn %==% 1
	Darstellung	-
	Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_infektion fn_lebendGeboren fn_NEOScore_50060 fn_pneumonie	
<b>Verwendete Listen</b>	ICD_Fetaltod	
<b>Darstellung</b>	-	

<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar

## Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 0,434 % (Odds: 0,004)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-5,434829666589047	0,058	-94,478	-	-
Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW	4,685249073928038	0,110	42,764	108,337	87,402 - 134,287
Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW	4,129572564997363	0,118	35,080	62,151	49,345 - 78,281
Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW	3,802656001509866	0,116	32,702	44,820	35,686 - 56,293
Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW	3,387647141344529	0,122	27,768	29,596	23,302 - 37,591
Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW	2,912313224660153	0,127	22,892	18,399	14,339 - 23,610
Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW	2,854720369328935	0,119	24,079	17,370	13,768 - 21,913
Gestationsalter 30 abgeschlossene SSW	2,258533974646982	0,130	17,395	9,569	7,419 - 12,342
Gestationsalter 31 abgeschlossene SSW	2,242696607426241	0,120	18,716	9,419	7,447 - 11,912
Gestationsalter 32 abgeschlossene SSW	1,567369061382502	0,131	11,922	4,794	3,705 - 6,203
Gestationsalter 33 abgeschlossene SSW	1,065170242683092	0,136	7,815	2,901	2,221 - 3,790
Gestationsalter 34 abgeschlossene SSW	0,337680135291494	0,144	2,340	1,402	1,056 - 1,860
Schwere Fehlbildungen	2,113297952075912	0,096	22,049	8,275	6,858 - 9,986

## Literatur

Baltimore, RS (1998): Neonatal Nosocomial Infections. *Seminars in Perinatology* 22(1): 25-32. DOI: 10.1016/S0146-0005(98)80005-0.

Klein, JO (1990): From Harmless Commensal to Invasive Pathogen – Coagulase-Negative Staphylococci. *NEJM – New England Journal of Medicine* 323(5): 339-340. DOI: 10.1056/nejm199008023230511.

Leroyer, A; Bedu, A; Lombrail, P; Desplanques, L; Diakite, B; Bingen, E; et al. (1997): Prolongation of hospital stay and extra costs due to hospital-acquired infection in a neonatal unit. *Journal of Hospital Infection* 35(1): 37-45. DOI: 10.1016/S0195-6701(97)90166-3.

Mielke, M (2008): Das Problem der nosokomialen Infektionen und Antibiotikaresistenz aus mitteleuropäischer Sicht. Eine Übersicht über Probleme und Präventionsansätze. Aktualisiert: Dezember 2008. Berlin: RKI [Robert Koch-Institut]. URL: [https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Nosokomiale\\_Infektionen/Downloads/Ueberblick\\_nosokomInfekt\\_Mielke\\_2008.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Nosokomiale_Infektionen/Downloads/Ueberblick_nosokomInfekt_Mielke_2008.pdf?__blob=publicationFile) (abgerufen am: 08.01.2019).

NRZ [Nationales Referenzzentrum für Surveillance von nosokomialen Infektionen]; RKI [Robert Koch-Institut] (2017): Surveillance von nosokomialen Infektionen, multiresistenten Erregern und Antibiotika-Anwendungen bei Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1.500g. Modul NEO-KISS [Protokoll]. Stand: Dezember 2017. Berlin: NRZ, RKI. URL: [http://www.nrz-hygiene.de/fileadmin/nrz/module/neo/NEOKISS\\_Protokoll\\_Dez2017.pdf](http://www.nrz-hygiene.de/fileadmin/nrz/module/neo/NEOKISS_Protokoll_Dez2017.pdf) (abgerufen am: 08.01.2019).

Obladen, M (2017): Infektionen. Kapitel 14. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: *Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung*. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 395-413. ISBN: 978-3-662-53575-2.

## 50062: Pneumothorax unter oder nach Beatmung

---

<b>Qualitätsziel</b>	Selten Pneumothorax
----------------------	---------------------

---

### Hintergrund

Bei einem Pneumothorax führt Luft im Pleuraspalt zu einem totalen oder partiellen Lungenkollaps. Der neonatale Pneumothorax tritt mit einer Häufigkeit von 1 bis 2 % spontan, unter CPAP- oder invasiver Beatmung mit PEEP bis zu 5 bis 20 % auf (Maier 2017: 80-82, 94-97, Chan et al. 1992). Risikofaktoren sind Atemnotsyndrom, Mekoniumaspirationssyndrom, Streptokokkenpneumonie, interstitielles Lungenemphysem, kongenitale Zwerchfellhernie, Lungenhypoplasie, kardiopulmonale Reanimation, CPAP-Beatmung, kontrollierte Beatmung mit PEEP, zu kurze Expirationszeit, schlechte Absaugtechnik, zu tiefer Endotrachealtubus (Obladen 2017: 125-130). Neben einer akuten Verschlechterung der Ventilation und Zirkulation führt der Pneumothorax zu einer erheblichen zerebralen Gefährdung. Ein abrupter Anstieg von Venendruck und zerebralem Blutfluss kann zu intrazerebralen Blutungen führen (Obladen 2017: 125-130, Hill et al. 1982). Präventive Maßnahmen sind Surfactantsubstitution bei Atemnotsyndrom (Rojas-Reyes et al. 2012), bei starkem Gegenatmen unter Beatmung Sedieren/Relaxieren, Verzicht auf niedrige Beatmungsfrequenz (Greenough et al. 2016) und prolongierte Inspiration (Kamlin und Davis 2003).

## Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2020

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
14:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 3 = divers 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
18:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
25:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
31:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigene Geburtsklinik 8 = sonstiges	AUFNAHME
38:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
52:B	Beatmung (von mehr als 30 Minuten) durchgeführt	K	0 = keine Atemhilfe 1 = nur nasale / pharyngeale Beatmung 2 = nur intratracheale Beatmung 3 = nasale / pharyngeale und intratracheale Beatmung	BEATMUNG
56:B	Pneumothorax	K	0 = nein 1 = ja, ohne jegliche vorangehende oder bestehende Atemhilfe/Beatmung aufgetreten 2 = ja, nach oder unter irgendeiner Form von Atemhilfe/Beatmung aufgetreten	PNEUMOATMUNG
57:B	Ort und Zeitpunkt des Auftretens eines Pneumothorax	K	1 = während Behandlung in der Neonatologie des eigenen Standortes aufgetreten 2 = bei Aufnahme aus dem Kreißsaal/der Geburtshilfe nach Erstversorgung durch ein Team des eigenen Standortes	PTORT

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			3 = bei Verlegung aus der Neonatologie/Kinderklinik eines anderen Standortes schon bestehend	
76:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
80:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	TODESURSACH
81:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	ENTLDIAG

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	50062
<b>Bezeichnung</b>	Pneumothorax unter oder nach Beatmung
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Logistische Regression (O/E)
<b>Referenzbereich 2020</b>	≤ 2,28 (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2019</b>	≤ 2,25 (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2020</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Logistische Regression
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Kinder mit Pneumothorax nach oder unter irgendeiner Form von Atemhilfe/Beatmung, der während der Behandlung in der Neonatologie des eigenen Standortes oder bei Aufnahme aus dem Kreißsaal / der Geburtshilfe nach Erstversorgung durch ein Team des eigenen Standortes aufgetreten ist</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und mit nasaler/pharyngealer Atemhilfe und/oder intratrachealer Beatmung</p> <p><b>O (observed)</b></p> <p>Beobachtete Rate an Kindern mit Pneumothorax nach oder unter irgendeiner Form von Atemhilfe/Beatmung, der während der Behandlung in der Neonatologie des eigenen Standortes oder bei Aufnahme aus dem Kreißsaal / der Geburtshilfe nach Erstversorgung durch ein Team des eigenen Standortes aufgetreten ist</p> <p><b>E (expected)</b></p> <p>Erwartete Rate an Kindern mit Pneumothorax nach oder unter irgendeiner Form von Atemhilfe/Beatmung, der während der Behandlung in der Neonatologie des eigenen Standortes oder bei Aufnahme aus dem Kreißsaal / der Geburtshilfe nach Erstversorgung durch ein Team des eigenen Standortes aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50062</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	Es soll der Anteil der Pneumothoraces bei den beatmeten Kindern (unter oder nach einer Beatmung ≥ 30 min) erhoben werden.
<b>Teildatensatzbezug</b>	NEO:B
<b>Zähler (Formel)</b>	O_50062
<b>Nenner (Formel)</b>	E_50062



Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_50062
	Bezug zu QS-Ergebnissen	50062
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Rate an Kindern mit Pneumothorax nach oder unter irgendeiner Form von Atemhilfe/Beatmung, der während der Behandlung in der Neonatologie des eigenen Standortes oder bei Aufnahme aus dem Kreißaal / der Geburtshilfe nach Erstversorgung durch ein Team des eigenen Standortes aufgetreten ist
	Operator	Anteil
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	PNEUMOATMUNG %==% 2 & PTORT %in% c(1,2)
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) & CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) & GESTALTER %>=% 24 & !AUFNAHME %in% c(2,3) & BEATMUNG %in% c(1,2,3)
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	
ID	E_50062	
Bezug zu QS-Ergebnissen	50062	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Sortierung	-	
Rechenregel	Erwartete Rate an Kindern mit Pneumothorax nach oder unter irgendeiner Form von Atemhilfe/Beatmung, der während der Behandlung in der Neonatologie des eigenen Standortes oder bei Aufnahme aus dem Kreißaal / der Geburtshilfe nach Erstversorgung durch ein Team des eigenen Standortes aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50062	
Operator	Mittelwert	
Teildatensatzbezug	NEO:B	
Zähler	fn_NEOScore_50062	

	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT ==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) & CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) & GESTALTER %>=% 24 & !AUFNAHME %in% c(2,3) & BEATMUNG %in% c(1,2,3)
	Darstellung	-
	Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_lebendGeboren fn_NEOScore_50062	
<b>Verwendete Listen</b>	ICD_Fetaltod	
<b>Darstellung</b>	-	
<b>Grafik</b>	-	
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Nicht vergleichbar	

## 222000\_50062: Keine Punktion oder Drainage des Pneumothorax

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2020

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
18:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
25:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
31:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigene Geburtsklinik 8 = sonstiges	AUFNAHME
38:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
52:B	Beatmung (von mehr als 30 Minuten) durchgeführt	K	0 = keine Atemhilfe 1 = nur nasale / pharyngeale Beatmung 2 = nur intratracheale Beatmung 3 = nasale / pharyngeale und intratracheale Beatmung	BEATMUNG
56:B	Pneumothorax	K	0 = nein 1 = ja, ohne jegliche vorangehende oder bestehende Atemhilfe/Beatmung aufgetreten 2 = ja, nach oder unter irgendeiner Form von Atemhilfe/Beatmung aufgetreten	PNEUMOATMUNG
57:B	Ort und Zeitpunkt des Auftretens eines Pneumothorax	K	1 = während Behandlung in der Neonatologie des eigenen Standortes aufgetreten 2 = bei Aufnahme aus dem Kreißsaal/der Geburtshilfe nach Erstversorgung durch ein Team des eigenen Standortes 3 = bei Verlegung aus der Neonatologie/Kinderklinik eines anderen Standortes schon bestehend	PTORT

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
58:B	Behandlung des Pneumothorax	K	0 = nein, keine Punktion oder Drainage 1 = ja, Einmalpunktion 2 = ja, mehrere Punktionen oder Pleuradrainage	PTBEHANDL
76:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
80:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	TODESURSACH
81:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	ENTLDIAG

## Eigenschaften und Berechnung

Ergänzende Kennzahl	Keine Punktion oder Drainage des Pneumothorax	
	Art des Wertes	Ergänzende Kennzahl
ID	222000_50062	
Bezug zu QS-Ergebnissen	50062	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Sortierung	-	
Rechenregeln	<p><b>Zähler</b></p> <p>Kinder mit Pneumothorax nach oder unter irgendeiner Form von Atemhilfe/Beatmung, der während der Behandlung in der Neonatologie des eigenen Standortes oder bei Aufnahme aus dem Kreißsaal / der Geburtshilfe nach Erstversorgung durch ein Team des eigenen Standortes aufgetreten ist, der mit keiner Punktion oder Drainage behandelt wurde</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und mit nasaler/pharyngealer Atemhilfe und/oder intratrachealer Beatmung</p>	
Erläuterung der Rechenregel	-	
Operator	Anteil	
Teildatensatzbezug	NEO : B	
Zähler	<pre>PNEUMOATMUNG %==% 2 &amp; PTORT %in% c(1,2) &amp; PTBEHANDL %==% 0</pre>	
Nenner	<pre>fn_lebendGeboren &amp; (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) &amp; CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) &amp; GESTALTER %&gt;=% 24 &amp; !AUFNAHME %in% c(2,3) &amp; BEATMUNG %in% c(1,2,3)</pre>	
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren	
Verwendete Listen	ICD_Fetaltod	
Darstellung	-	

	Grafik	-

## 222001\_50062: Behandlung des Pneumothorax mit Einmalpunktion

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2020

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
18:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
25:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
31:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigene Geburtsklinik 8 = sonstiges	AUFNAHME
38:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
52:B	Beatmung (von mehr als 30 Minuten) durchgeführt	K	0 = keine Atemhilfe 1 = nur nasale / pharyngeale Beatmung 2 = nur intratracheale Beatmung 3 = nasale / pharyngeale und intratracheale Beatmung	BEATMUNG
56:B	Pneumothorax	K	0 = nein 1 = ja, ohne jegliche vorangehende oder bestehende Atemhilfe/Beatmung aufgetreten 2 = ja, nach oder unter irgendeiner Form von Atemhilfe/Beatmung aufgetreten	PNEUMOATMUNG
57:B	Ort und Zeitpunkt des Auftretens eines Pneumothorax	K	1 = während Behandlung in der Neonatologie des eigenen Standortes aufgetreten 2 = bei Aufnahme aus dem Kreißsaal/der Geburtshilfe nach Erstversorgung durch ein Team des eigenen Standortes 3 = bei Verlegung aus der Neonatologie/Kinderklinik eines anderen Standortes schon bestehend	PTORT

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
58:B	Behandlung des Pneumothorax	K	0 = nein, keine Punktion oder Drainage 1 = ja, Einmalpunktion 2 = ja, mehrere Punktionen oder Pleuradrainage	PTBEHANDL
76:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
80:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	TODESURSACH
81:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	ENTLDIAG



## Eigenschaften und Berechnung

Ergänzende Kennzahl	Behandlung des Pneumothorax mit Einmalpunktion	
	Art des Wertes	Ergänzende Kennzahl
	ID	222001_50062
	Bezug zu QS-Ergebnissen	50062
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregeln	<p><b>Zähler</b></p> <p>Kinder mit Pneumothorax nach oder unter irgendeiner Form von Atemhilfe/Beatmung, der während der Behandlung in der Neonatologie des eigenen Standortes oder bei Aufnahme aus dem Kreißsaal / der Geburtshilfe nach Erstversorgung durch ein Team des eigenen Standortes aufgetreten ist, der mit einer Einmalpunktion behandelt wurde</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und mit nasaler/pharyngealer Atemhilfe und/oder intratrachealer Beatmung</p>
Erläuterung der Rechenregel	-	
Operator	Anteil	
Teildatensatzbezug	NEO : B	
Zähler	PNEUMOATMUNG %==% 2 & PTORT %in% c(1,2) & PTBEHANDL %==% 1	
Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) & CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) & GESTALTER %>=% 24 & !AUFNAHME %in% c(2,3) & BEATMUNG %in% c(1,2,3)	
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren	
Verwendete Listen	ICD_Fetaltod	
Darstellung	-	

	Grafik	-

## 222002\_50062: Behandlung des Pneumothorax mit mehreren Punktionen oder Pleuradrainage

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2020

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
18:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
25:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
31:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigene Geburtsklinik 8 = sonstiges	AUFNAHME
38:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
52:B	Beatmung (von mehr als 30 Minuten) durchgeführt	K	0 = keine Atemhilfe 1 = nur nasale / pharyngeale Beatmung 2 = nur intratracheale Beatmung 3 = nasale / pharyngeale und intratracheale Beatmung	BEATMUNG
56:B	Pneumothorax	K	0 = nein 1 = ja, ohne jegliche vorangehende oder bestehende Atemhilfe/Beatmung aufgetreten 2 = ja, nach oder unter irgendeiner Form von Atemhilfe/Beatmung aufgetreten	PNEUMOATMUNG
57:B	Ort und Zeitpunkt des Auftretens eines Pneumothorax	K	1 = während Behandlung in der Neonatologie des eigenen Standortes aufgetreten 2 = bei Aufnahme aus dem Kreißsaal/der Geburtshilfe nach Erstversorgung durch ein Team des eigenen Standortes	PTORT

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			3 = bei Verlegung aus der Neonatologie/Kinderklinik eines anderen Standortes schon bestehend	
58:B	Behandlung des Pneumothorax	K	0 = nein, keine Punktion oder Drainage 1 = ja, Einmalpunktion 2 = ja, mehrere Punktionen oder Pleuradrainage	PTBEHANDL
76:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
80:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	TODESURSACH
81:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	ENTLDIAG

## Eigenschaften und Berechnung

Ergänzende Kennzahl	Behandlung des Pneumothorax mit mehreren Punktionen oder Pleuradrainage	
	Art des Wertes	Ergänzende Kennzahl
	ID	222002_50062
	Bezug zu QS-Ergebnissen	50062
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregeln	<p><b>Zähler</b></p> <p>Kinder mit Pneumothorax nach oder unter irgendeiner Form von Atemhilfe/Beatmung, der während der Behandlung in der Neonatologie des eigenen Standortes oder bei Aufnahme aus dem Kreißsaal / der Geburtshilfe nach Erstversorgung durch ein Team des eigenen Standortes aufgetreten ist, der mit mehreren Punktionen oder Pleuradrainage behandelt wurde</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und mit nasaler/pharyngealer Atemhilfe und/oder intratrachealer Beatmung</p>
	Erläuterung der Rechenregel	-
	Operator	Anteil
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	PNEUMOATMUNG %==% 2 & PTORT %in% c(1,2) & PTBEHANDL %==% 2
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) & CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) & GESTALTER %>=% 24 & !AUFNAHME %in% c(2,3) & BEATMUNG %in% c(1,2,3)
	Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren
	Verwendete Listen	ICD_Fetaltod

	Darstellung	-
	Grafik	-

## Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 2,995 % (Odds: 0,031)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-3,477974308433708	0,045	-76,496	-	-
Geschlecht = weiblich	-0,203426375747162	0,065	-3,147	0,816	0,719 - 0,926
Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW	0,840176018680131	0,174	4,825	2,317	1,647 - 3,259
Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW	0,798771312768028	0,179	4,472	2,223	1,566 - 3,155
Gestationsalter 26 bis 28 abgeschlossene SSW	0,435937019389907	0,103	4,237	1,546	1,264 - 1,892
Gestationsalter 29 bis 30 abgeschlossene SSW	0,389611845854932	0,100	3,901	1,476	1,214 - 1,796
Schwere Fehlbildungen	0,595101229616754	0,112	5,317	1,813	1,456 - 2,258

## Literatur

Chan, V; Greenough, A; Gamsu, HR (1992): Neonatal complications of extreme prematurity in mechanically ventilated infants. *European Journal of Pediatrics* 151(9): 693-696. DOI: 10.1007/bf01957576.

Greenough, A; Rossor, TE; Sundaresan, A; Murthy, V; Milner, AD (2016): Synchronized mechanical ventilation for respiratory support in newborn infants [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (9). Art. No.: CD000456. DOI: 10.1002/14651858.CD000456.pub5.

Hill, A; Perlman, JM; Volpe, JJ (1982): Relationship of Pneumothorax to Occurrence of Intraventricular Hemorrhage in the Premature Newborn. *Pediatrics* 69(2): 144-149.

Kamlin, COF; Davis, PG (2003): Long versus short inspiratory times in neonates receiving mechanical ventilation [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (4). Art. No.: CD004503. DOI: 10.1002/14651858.CD004503.pub2.

Maier, RF (2017): Künstliche Beatmung. Kapitel 4. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: *Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung*. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 77-113. ISBN: 978-3-662-53575-2.

Obladen, M (2017): Pulmonale Erkrankungen. Kapitel 5. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: *Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung*. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 115-137. ISBN: 978-3-662-53575-2.

Rojas-Reyes, MX; Morley, CJ; Soll, R (2012): Prophylactic versus selective use of surfactant in preventing morbidity and mortality in preterm infants [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (3). Art. No.: CD000510. DOI: 10.1002/14651858.CD000510.pub2.



## 52262: Zunahme des Kopfumfanges

### Qualitätsziel

Möglichst angemessene Zunahme des Kopfumfanges während des stationären Aufenthalts

### Hintergrund

Der Kopfumfang des Früh- oder Neugeborenen ist ein valider Indikator für das gesamte Gehirnvolumen, das Gehirngewicht sowie die Zellstruktur und stellt damit einen geeigneten Schätzer für das Gehirnwachstum des Kindes dar (Peterson et al. 2006, Bartholomeusz et al. 2002, Lindley et al. 1999, Hack et al. 1991, Cooke et al. 1977). Ein geringer Kopfumfang deutet auf ein mangelndes intrauterines und postnatales Wachstum der Kinder hin (Peterson et al. 2006).

Für die Definition des Kopfumfanges werden Perzentilwerte und Perzentilkurven herangezogen. Für eine termingerechte Geburt in der vollendeten 40. Schwangerschaftswoche beträgt der 50. Perzentilwert für weibliche Neugeborene 35,1 cm respektive 35,6 cm für männliche Neugeborene (Voigt et al. 2014).

Das Wachstum des Kopfumfanges ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Zu ca. 50 % haben genetische Faktoren einen Einfluss auf den späteren Kopfumfang. Darüber hinaus können auch Umweltfaktoren, wie zum Beispiel prä- und postnatale Mangelernährung sowie Tabak- und Alkoholkonsum der Mutter, zu einem verminderten Kopfumfang führen (Brandt 1981, Carter et al. 2013, Salihoğlu et al. 2012).

Verschiedene Studien belegen bei Frühgeborenen und bei Kindern, die zu klein für ihr Gestationsalter sind (small-for-gestational-age children (SGA)), einen Zusammenhang zwischen einem verringerten Kopfumfang und einer verringerten neurologischen Entwicklung bzw. verringerten kognitiven Fähigkeiten (wie bspw. dem Intelligenzquotienten (IQ)) (Neubauer et al. 2013, Veena et al. 2010, Kuban et al. 2009, Cheong et al. 2008, Lundgren und Tuvemo 2008, Peterson et al. 2006, Gale et al. 2004, Hack et al. 1991). Allerdings werden die Auswirkungen eines geringeren Kopfumfanges bei Geburt auf die kognitiven Fähigkeiten in späteren Jahren der Kindheit kontrovers diskutiert (Gale et al. 2004). Je nach Entwicklungsstadium, bei welchem der Kopfumfang gemessen wird, variiert das Ergebnis der kognitiven Fähigkeiten. So belegen einige Autoren einen schwachen Zusammenhang zwischen dem Kopfumfang bei Geburt und den späteren kognitiven Fähigkeiten, welcher jedoch mit zunehmendem Alter des Kindes zunimmt (Neubauer et al. 2013, Kuban et al. 2009, Cheong et al. 2008, Gale et al. 2004, Hack et al. 1991). Für die Entwicklung der kognitiven Fähigkeiten besitzt demnach das Gehirnwachstum während des Säuglingsalters und in der frühen Kindheit eine höhere Relevanz als das Wachstum während der fetalen Phase (Lundgren und Tuvemo 2008, Gale et al. 2004).

Das fehlende Wachstum des Kopfes kann bei Frühgeborenen oder termingerechten SGA-Kindern wieder aufgeholt werden, so dass diese den Normalbereich des Wachstumskanals erreichen können (Bocca-Tjeertes et al. 2013). Bei mangelernährten Kindern kann dies bspw. durch eine ausreichende postnatale Ernährung mit Muttermilch erreicht werden (Lundgren und Tuvemo 2008, Brandt 1981). Allerdings wird in Studien belegt, dass das fehlende Kopfwachstum nur im ersten Lebensjahr des Kindes aufgeholt werden kann, da alle weiteren Änderungen des Kopfumfanges in höheren Altersgruppen nur noch marginal sind (Bocca-Tjeertes et al. 2013, Hack et al. 1991).

## Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2020

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
14:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 3 = divers 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
18:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
19:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (plus zusätzliche Tage)	M	-	GESTALERTAGE
25:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
31:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigene Geburtsklinik 8 = sonstiges	AUFNAHME
36.1:B	Kopfumfang bei Aufnahme	K	in cm	AUFNKU
38:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
74.1:B	Kopfumfang bei Entlassung	K	in cm	ENTLKU
76:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
80:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	TODESURSACH
81:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	ENTLDIAG
EF*	Lebenstage des Kindes bei Aufnahme in das Krankenhaus (in Tagen)	-	(AUFNDATUM - GEBDATUM) + 1	ltAufn
EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	-	(ENTLDATEUM - AUFNDATUM) + 1	vwDauerNeo

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	52262
<b>Bezeichnung</b>	Zunahme des Kopfumfangs
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2020</b>	≤ 26,76 % (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2019</b>	≤ 22,38 % (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2020</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020</b>	Es soll möglichst auf die Vergabe von Hinweisen verzichtet werden, dafür sollen Stellungnahmen angefordert werden.
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Lineare Regression
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Kinder, bei denen die Differenz aus der relativen und der erwarteten relativen Zunahme des Kopfumfangs bei Entlassung (unter Verwendung einer linearen Regression) unterhalb des 10. Perzentils bei Anwendung des Z-Scores liegt</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m. bis unter 37+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden, sowie mit einer Verweildauer von mindestens 21 Tagen und einem Kopfumfang zwischen 20 cm und 50 cm unter Einschluss von Kindern, deren Kopfumfang zwischen Aufnahme und Entlassung zugenommen hat</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-
<b>Teildatensatzbezug</b>	NEO:B
<b>Zähler (Formel)</b>	<code>fn_KU_Z_Score %&lt;% VB\$Perc10_KU_Z_Score</code>
<b>Nenner (Formel)</b>	<code>fn_lebendGeboren &amp; (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) &amp; CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) &amp; GESTALTER %between% c(24,36) &amp; !AUFNAHME %in% c(2,3) &amp; vwDauerNeo %&gt;=% 21 &amp; AUFNKU %between% c(20,50) &amp; ENTLKU %between% c(20,50) &amp; (ENTLKU - AUFNKU) %&gt;% 0</code>
<b>Verwendete Funktionen</b>	<code>fn_aufngestalter fn_KU_Z_Score fn_KU_Zunahme_Beobachtet fn_KU_Zunahme_Differenz fn_KU_Zunahme_Erwartet fn_lebendGeboren</code>

<b>Verwendete Listen</b>	ICD_Fetaltod
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar

## Literatur

- Bartholomeusz, HH; Courchesne, E; Karns, CM (2002): Relationship Between Head Circumference and Brain Volume in Healthy Normal Toddlers, Children, and Adults. *Neuropediatrics* 33(5): 239-241. DOI: 10.1055/s-2002-36735.
- Bocca-Tjeertes, IFA; Reijneveld, SA; Kerstjens, JM; de Winter, AF; Bos, AF (2013): Growth in Small-for-Gestational-Age Preterm-Born Children from 0 to 4 Years: The Role of both Prematurity and SGA Status. *Neonatology* 103(4): 293-299. DOI: 10.1159/000347094.
- Brandt, I (1981): Kopfumfang und Gehirnentwicklung. Wachstumsretardierung bei intrauteriner Mangelversorgung und ihre Aufblmlmechanismen [Vortrag]. 111. Versammlung der GDNÄ [Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte]. 21.–25.09.1980. Hamburg. *Klinische Wochenschrift* 59(17): 995-1007. DOI: 10.1007/bf02310974.
- Carter, RC; Jacobson, JL; Sokol, RJ; Avison, MJ; Jacobson, SW (2013): Fetal Alcohol-Related Growth Restriction from Birth through Young Adulthood and Moderating Effects of Maternal Prepregnancy Weight. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 37(3): 452-462. DOI: 10.1111/j.1530-0277.2012.01940.x.
- Cheong, JLY; Hunt, RW; Anderson, PJ; Howard, K; Thompson, DK; Wang, HX; et al. (2008): Head Growth in Preterm Infants: Correlation With Magnetic Resonance Imaging and Neurodevelopmental Outcome. *Pediatrics* 121(6): e1534-e1540. DOI: 10.1542/peds.2007-2671.
- Cooke, RWI; Lucas, A; Yudkin, PLN; Pryse-Davies, J (1977): Head circumference as an index of brain weight in the fetus and newborn. *Early Human Development* 1(2): 145-149. DOI: 10.1016/0378-3782(77)90015-9.
- Gale, CR; O'Callaghan, FJ; Godfrey, KM; Law, CM; Martyn, CN (2004): Critical periods of brain growth and cognitive function in children. *Brain: A Journal of Neurology* 127(2): 321-329. DOI: 10.1093/brain/awh034.
- Hack, M; Breslau, N; Weissman, B; Aram, D; Klein, N; Borawski, E (1991): Effect of Very Low Birth Weight and Subnormal Head Size on Cognitive Abilities at School Age. *NEJM – New England Journal of Medicine* 325(4): 231-237. DOI: 10.1056/nejm199107253250403.
- Kuban, KCK; Allred, EN; O'Shea, TM; Paneth, N; Westra, S; Miller, C; et al. (2009): Developmental Correlates of Head Circumference at Birth and Two Years in a Cohort of Extremely Low Gestational Age Newborns. *Journal of Pediatrics* 155(3): 344-349.e3. DOI: 10.1016/j.jpeds.2009.04.002.
- Lindley, AA; Benson, JE; Grimes, C; Cole, TM III; Herman, AA (1999): The relationship in neonates between clinically measured head circumference and brain volume estimated from head CT-scans. *Early Human Development* 56(1): 17-29. DOI: 10.1016/S0378-3782(99)00033-X.
- Lundgren, EM; Tuvemo, T (2008): Effects of being born small for gestational age on long-term intellectual performance. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism* 22(3): 477-488. DOI: 10.1016/j.beem.2008.01.014.

- Neubauer, V; Griesmaier, E; Pehböck-Walser, N; Pupp-Peglow, U; Kiechl-Kohlendorfer, U (2013): Poor postnatal head growth in very preterm infants is associated with impaired neurodevelopment outcome. *Acta Paediatrica* 102(9): 883-888. DOI: 10.1111/apa.12319.
- Peterson, J; Taylor, HG; Minich, N; Klein, N; Hack, M (2006): Subnormal head circumference in very low birth weight children: Neonatal correlates and school-age consequences. *Early Human Development* 82(5): 325-334. DOI: 10.1016/j.earlhumdev.2005.09.014.
- Salihoğlu, Ö; Karatekin, G; Baksu, B; Uslu, S; Baksu, A; Can, G; et al. (2012): Frequency and risk factors of fetal malnutrition among liveborn singleton term neonates using a computerised perinatal database, 2000–2006. *Journal of Paediatrics and Child Health* 48(10): 926-930. DOI: 10.1111/j.1440-1754.2012.02520.x.
- Veena, SR; Krishnaveni, GV; Wills, AK; Kurpad, AV; Muthayya, S; Hill, JC; et al. (2010): Association of Birthweight and Head Circumference at Birth to Cognitive Performance in 9- to 10-Year-Old Children in South India: Prospective Birth Cohort Study. *Pediatric Research* 67(4): 424-429. DOI: 10.1203/PDR.0b013e3181d00b45.
- Voigt, M; Rochow, N; Schneider, KTM; Hagenah, HP; Scholz, R; Hesse, V; et al. (2014): Neue Perzentilwerte für die Körpermaße neugeborener Einlinge: Ergebnisse der deutschen Perinatalerhebung der Jahre 2007–2011 unter Beteiligung aller 16 Bundesländer. *ZGN – Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie* 218(5): 210-217. DOI: 10.1055/s-0034-1385857.

## 50063: Durchführung eines Hörtests

### Qualitätsziel

Häufig Durchführung eines Hörtests

### Hintergrund

In Deutschland sind etwa 1 bis 2 von 1.000 Kindern von einer angeborenen Schwerhörigkeit oder Taubheit betroffen (IQWiG 2007). Ein ausreichendes Hörvermögen gilt als Voraussetzung für einen natürlichen Spracherwerb. Ein Hörverlust von = 35 bis 40 Dezibel wird als kritischer Wert betrachtet, um im Rahmen eines Screenings versorgungsbedürftige Hörstörungen zu erkennen. Neben Sprachentwicklungsstörungen sind kognitive, emotionale und psychosoziale Entwicklungsstörungen bekannt. Dabei sind die Folgen für die Entwicklung in der Regel umso ausgeprägter, je später die Erkrankung diagnostiziert und eine adäquate Therapie eingeleitet wird. Außerdem ist nach der Geburt für die Entwicklung des zentralen Hörsystems – die sogenannte Hörbahnreifeung – eine kontinuierliche Stimulierung erforderlich. Je länger eine periphere Hörstörung besteht, desto ausgeprägter sind Reifungsdefizite des zentralen Hörsystems sowie irreversible Schädigungen. Das Diagnosealter für Hörstörungen liegt derzeit nach internationalen Studien ohne Neugeborenen-Hörscreening bei etwa 21 bis 47 Monaten (vgl. Kinder-RL) [1].

Am 01.01.2009 wurde bundesweit ein Neugeborenen-Hörscreening verpflichtend eingeführt. Ziel des Hörscreenings ist es, primär angeborene beidseitige Hörstörungen ab einem Hörverlust von 35 Dezibel bis zum Ende des 3. Lebensmonats zu diagnostizieren und eine Behandlung bis zum 6. Lebensmonat einzuleiten (vgl. Kinder-RL) [1].

Studien, die zur Nutzenbewertung des Screenings vom IQWiG (IQWiG 2007) herangezogen wurden, legen nahe, dass durch ein universelles Neugeborenen-Hörscreening mit objektiven Testverfahren der Diagnosezeitpunkt und unter Beachtung struktureller Voraussetzungen auch der Behandlungszeitpunkt vorverlegt werden kann. Die Studien weisen darauf hin, dass Kinder mit Hörstörungen einen Vorteil hinsichtlich der Sprachentwicklung haben, wenn ihre Hörstörung im Rahmen eines Neugeborenen-Hörscreenings entdeckt und adäquat therapiert wurde. Für ein Neugeborenen-Hörscreening werden die objektiven Testverfahren transitorisch evokierte otoakustische Emissionen (TEOAE) und automatisierte Hirnstammaudiometrie (AABR) empfohlen (vgl. Kinder-RL) [1].

Bei Neugeborenen mit Risikofaktoren (zum Beispiel Frühgeborene, intrauterine Infektionen, Chromosomenanomalien) wird international und national eine AABR empfohlen, da bei dieser Zielgruppe die Wahrscheinlichkeit einer auditorischen Neuropathie größer ist. Um den Anteil abklärungsbedürftiger Screeningbefunde („Refer-Rate“) möglichst gering zu halten, soll ein auffälliges Ergebnis der Erstuntersuchung durch eine AABR kontrolliert werden. International und national gilt eine Refer-Rate von höchstens 4 % als anzustrebendes Qualitätsziel. Des Weiteren soll eine Erfassungsrate von mindestens 95 % erreicht werden (vgl. Kinder-RL) [1].

Angeborene Hörstörungen können u. a. mit Hörgeräten, Cochlea-Implantaten und begleitenden Fördermaßnahmen behandelt werden, so dass eine verbesserte bzw. normale Entwicklung möglich ist. Ein Neugeborenen-Hörscreening ist medizinisch notwendig, da angeborene Hörstörungen relativ häufig sind und die Entwicklung der Kinder in nicht geringfügigem Maße beeinträchtigen können (vgl. Kinder-RL) [1].

[1] Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Früherkennung von Krankheiten bei Kindern. In



der Fassung vom 18. Juni 2015, zuletzt geändert am 22. November 2018, in Kraft getreten am 9. August 2019.  
URL: <https://www.g-ba.de/informationen/richtlinien/15/> (abgerufen am: 31.10.2019). [Update Verfahrenspflege 31.10.2019, IQTIG].

## Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2020

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
18:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
25:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
38:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
68:B	Neugeborenen-Hörscreening	K	0 = nein 1 = ja, im aktuellen Aufenthalt 2 = ja, in einem vorherigen Aufenthalt	HOERSCRN
76:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	50063
<b>Bezeichnung</b>	Durchführung eines Hörtests
<b>Indikatortyp</b>	Prozessindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2020</b>	≥ 95,00 %
<b>Referenzbereich 2019</b>	≥ 95,00 %
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2020</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020</b>	Es soll möglichst auf die Vergabe von Hinweisen verzichtet werden, dafür sollen Stellungnahmen angefordert werden.
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Kinder mit durchgeführtem Hörtest</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle lebend nach Hause entlassenen Kinder ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m.</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	Bei lebend nach Hause entlassenen Kindern werden alle Fälle gezählt, bei denen ein Hörtest durchgeführt wurde.
<b>Teildatensatzbezug</b>	NEO:B
<b>Zähler (Formel)</b>	HOERSCRN %in% c(1,2)
<b>Nenner (Formel)</b>	ENTLGRUND %in% c("01","02") & (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) & CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) & GESTALTER %>=% 24
<b>Verwendete Funktionen</b>	-
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar

## Literatur

IQWiG [Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen] (2007): Früherkennungsuntersuchung von Hörstörungen bei Neugeborenen. Abschlussbericht S05-01. Stand: 28.02.2007. (IQWiG-Berichte, Nr. 19 (2007)). Köln: IQWiG. URL: [https://www.iqwig.de/download/S05-01\\_Abschlussbericht\\_Frueherkennungsuntersuchung\\_von\\_Hoerstoerungen\\_bei\\_Neugeborenen.pdf](https://www.iqwig.de/download/S05-01_Abschlussbericht_Frueherkennungsuntersuchung_von_Hoerstoerungen_bei_Neugeborenen.pdf) (abgerufen am: 08.01.2019).

## Gruppe: Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C

<b>Bezeichnung Gruppe</b>	Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C
<b>Qualitätsziel</b>	Möglichst wenige Kinder mit zu niedriger Aufnahmetemperatur

### Hintergrund

Die Temperatur bei Aufnahme gilt als ein Maß für die Qualität der Erstversorgung und Verlegung bzw. Aufnahme in die pädiatrische Intensivstation. Die Vermeidung von Hypothermie (Temperatur < 36,0 °C) und Hyperthermie (Temperatur > 37,5 °C) stellt einen bedeutenden Faktor in der Versorgung der Neonaten dar, da die früh-postnatale Konstanz der Temperatur einen wichtigen Einfluss auf die spätere Entwicklung der Kinder hat.

Die Thermoregulation von Neugeborenen unterscheidet sich zu der von Erwachsenen, da sie ihre Körpertemperatur nicht selbständig regulieren können. Das Verhältnis von Körperfläche zur Körpermasse ist beim Frühgeborenen um ein Vielfaches höher als beim Erwachsenen. Durch diese relativ große Körperoberfläche verlieren Frühgeborene viel Wärme in Form von Verdunstung. Der hohe Wärmeverlust von Frühgeborenen in den ersten Lebenstagen ist auch dadurch bedingt, dass ihre Haut nicht vollständig entwickelt und somit wasserdurchlässig ist. Zusätzlich hemmt der geringe Anteil an subkutanem Fettgewebe die Isolierung der Körperwärme. Eine hohe Wärmeabgabe bei Frühgeborenen wird zudem durch die eingeschränkte Fähigkeit zur Vasokonstriktion der Hautgefäße sowie geringer Muskelaktivität (kein Kältezittern) gefördert (Knobel et al. 2009, te Pas et al. 2010). Frühgeborene sind daher auf die Wärmezufuhr von außen angewiesen. Neben dem „traditionellen Einsatz“ von Inkubatoren oder Wärmeeinheiten gilt die Verwendung von Plastikumhängen und -mützen sowie Wärmemattens als wichtige Maßnahme, um die Körpertemperatur von Frühgeborenen zu erhöhen (Knobel et al. 2005, Lee et al. 2008, McCall et al. 2010, Singh et al. 2010, Trevisanuto et al. 2010).

Neben der Hypothermie kommt es bei Frühgeborenen, wenn auch seltener, zu Hyperthermie. Diese ist u. a. dadurch bedingt, dass Frühgeborene eine eingeschränkte Schweißdrüsenfunktion aufweisen (Cheshire 2016). Aber auch eine erhöhte Wärmezufuhr durch unsachgemäße Einstellung von Inkubator, Wärmestrahler und Atemgas Therapie kann zu Hyperthermie führen (McCall et al. 2010). Daneben führen auch Infektionserkrankungen zu Störungen der Temperaturregulation beim Frühgeborenen. So werden Temperaturschwankungen beispielsweise bei Enzephalitis und Sepsis beobachtet (Cheshire 2016).

Studien zeigen einen Einfluss der Aufnahmetemperatur auf die Morbidität und Mortalität unreifer Frühgeborener. Hypothermie bei Frühgeborenen ist neben einer metabolischen Azidose und einem gesteigerten Sauerstoffverbrauch ebenso mit einer abnormen Herzfrequenz verbunden wie auch mit einem erhöhten Risiko für intraventrikuläre Hirnblutungen (IVH) (Miller et al. 2011, Knobel et al. 2010). Bei Hyperthermie kommt es häufig zu Tachykardie, Tachypnoe, Unruhe und Benommenheit (Cheshire 2016).

## 50069: Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C bei sehr kleinen Frühgeborenen

### Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2020

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
18:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
22:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
25:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
35:B	Gewicht bei Aufnahme	M	in g	AUFNGEW
37.1:B	Körpertemperatur bei Aufnahme	K	in °C	AUFNTEMP
37.2:B	Körpertemperatur bei Aufnahme nicht bekannt	K	1 = ja	AUFNTEMPNB
38:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
76:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
80:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	TODESURSACH
81:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	ENTLDIAG

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	50069																	
<b>Bezeichnung</b>	Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C bei sehr kleinen Frühgeborenen																	
<b>Indikatortyp</b>	Prozessindikator																	
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator																	
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS																	
<b>Berechnungsart</b>	Logistische Regression (O/E)																	
<b>Referenzbereich 2020</b>	≤ 2,47 (95. Perzentil)																	
<b>Referenzbereich 2019</b>	≤ 2,70 (95. Perzentil)																	
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2020</b>	-																	
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020</b>	-																	
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Logistische Regression																	
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-																	
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b> Kinder mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C</p> <p><b>Nenner</b> Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., mit einer Angabe zur Aufnahmetemperatur und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p.m.</p> <p><b>O (observed)</b> Beobachtete Rate an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C</p> <p><b>E (expected)</b> Erwartete Rate an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50069</p>																	
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-																	
<b>Teildatensatzbezug</b>	NEO:B																	
<b>Zähler (Formel)</b>	O_50069																	
<b>Nenner (Formel)</b>	E_50069																	
<b>Kalkulatorische Kennzahlen</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"><b>O (observed)</b></th> </tr> <tr> <th>Art des Wertes</th> <th>Kalkulatorische Kennzahl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ID</td> <td>O_50069</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>50069</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS</td> </tr> <tr> <td>Sortierung</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Rechenregel</td> <td>Beobachtete Rate an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Anteil</td> </tr> </tbody> </table>		<b>O (observed)</b>		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_50069	Bezug zu QS-Ergebnissen	50069	Bezug zum Verfahren	DeQS	Sortierung	-	Rechenregel	Beobachtete Rate an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C	Operator	Anteil
<b>O (observed)</b>																		
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl																	
ID	O_50069																	
Bezug zu QS-Ergebnissen	50069																	
Bezug zum Verfahren	DeQS																	
Sortierung	-																	
Rechenregel	Beobachtete Rate an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C																	
Operator	Anteil																	

	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	AUFNTEMP %<% 36.0
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) & CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) & GESTALTER %>=% 24 & !AUFNTEMP %>=% 99.0 & is.na(AUFNTEMPNB) & (KG %<% 1500   GESTALTER %<% 32)
	Darstellung	-
	Grafik	-
	<b>E (expected)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_50069
	Bezug zu QS-Ergebnissen	50069
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Rate an Kindern mit einer Aufnahme- temperatur unter 36,0 °C, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50069
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOScore_50069
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) & CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) & GESTALTER %>=% 24 & !AUFNTEMP %>=% 99.0 & is.na(AUFNTEMPNB) & (KG %<% 1500   GESTALTER %<% 32)
	Darstellung	-
	Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_lebendGeboren fn_NEOScore_50069	
<b>Verwendete Listen</b>	ICD_Fetaltod	
<b>Darstellung</b>	-	
<b>Grafik</b>	-	
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar	



## Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 1,834 % (Odds: 0,019)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-3,980015376580266	0,135	-29,509	-	-
Aufnahmegewicht unter 500 g	2,750067085851079	0,202	13,604	15,644	10,526 - 23,249
Aufnahmegewicht 500-599 g	2,280063456969697	0,222	10,267	9,777	6,327 - 15,109
Aufnahmegewicht 600-699 g	2,009773126866990	0,195	10,332	7,462	5,096 - 10,925
Aufnahmegewicht 700-799 g	1,580373378446954	0,198	7,985	4,857	3,295 - 7,158
Aufnahmegewicht 800-899 g	1,421238878225809	0,199	7,130	4,142	2,803 - 6,122
Aufnahmegewicht 900-1099 g	1,026729793273534	0,178	5,753	2,792	1,968 - 3,961
Aufnahmegewicht 1.100-1.399 g	0,948751674647789	0,160	5,927	2,582	1,887 - 3,534
Aufnahmegewicht 1.400-1.499 g	0,844009782475823	0,175	4,835	2,326	1,652 - 3,274

## 50074: Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C bei Risiko-Lebendgeborenen

### Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2020

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
18:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
22:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
25:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
35:B	Gewicht bei Aufnahme	M	in g	AUFNGEW
37.1:B	Körpertemperatur bei Aufnahme	K	in °C	AUFNTEMP
37.2:B	Körpertemperatur bei Aufnahme nicht bekannt	K	1 = ja	AUFNTEMPNB
38:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
60:B	perinatale Hypoxie/Ischämie (Asphyxie)	K	0 = nein 1 = ja, ohne therapeutische Hypothermie 2 = ja, mit therapeutischer Hypothermie	ASPHYXIE
76:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
80:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	TODESURSACH
81:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	ENTLDIAG

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	50074													
<b>Bezeichnung</b>	Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C bei Risiko-Lebendgeborenen													
<b>Indikatortyp</b>	Prozessindikator													
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator													
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS													
<b>Berechnungsart</b>	Logistische Regression (O/E)													
<b>Referenzbereich 2020</b>	≤ 2,00 (95. Perzentil)													
<b>Referenzbereich 2019</b>	≤ 2,27 (95. Perzentil)													
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2020</b>	-													
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020</b>	Es soll möglichst auf die Vergabe von Hinweisen verzichtet werden, dafür sollen Stellungnahmen angefordert werden.													
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Logistische Regression													
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-													
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b> Kinder mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C</p> <p><b>Nenner</b> Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne letale Fehlbildungen und ohne perinatale Hypoxie/Ischämie (Asphyxie) mit therapeutischer Hypothermie und mit einer Angabe zur Aufnahmetemperatur und einem Geburtsgewicht von mindestens 1.500 g und einem Gestationsalter von mindestens 32+0 Wochen p.m.</p> <p><b>O (observed)</b> Beobachtete Rate an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C</p> <p><b>E (expected)</b> Erwartete Rate an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50074</p>													
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-													
<b>Teildatensatzbezug</b>	NEO:B													
<b>Zähler (Formel)</b>	O_50074													
<b>Nenner (Formel)</b>	E_50074													
<b>Kalkulatorische Kennzahlen</b>	<p><b>O (observed)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Art des Wertes</th> <th>Kalkulatorische Kennzahl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ID</td> <td>O_50074</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>50074</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS</td> </tr> <tr> <td>Sortierung</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Rechenregel</td> <td>Beobachtete Rate an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C</td> </tr> </tbody> </table>		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_50074	Bezug zu QS-Ergebnissen	50074	Bezug zum Verfahren	DeQS	Sortierung	-	Rechenregel	Beobachtete Rate an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl													
ID	O_50074													
Bezug zu QS-Ergebnissen	50074													
Bezug zum Verfahren	DeQS													
Sortierung	-													
Rechenregel	Beobachtete Rate an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C													

	Operator	Anteil
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	AUFNTEMP %<% 36.0
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) & CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) & !AUFNTEMP %>=% 99.0 & is.na(AUFNTEMPNB) & !ASPHYXIE %==% 2 & (KG %>=% 1500 & GESTALTER %>=% 32)
	Darstellung	-
	Grafik	-
	<b>E (expected)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_50074
	Bezug zu QS-Ergebnissen	50074
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Rate an Kindern mit einer Aufnahme- temperatur unter 36,0 °C, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50074
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOScore_50074
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) & CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) & !AUFNTEMP %>=% 99.0 & is.na(AUFNTEMPNB) & !ASPHYXIE %==% 2 & (KG %>=% 1500 & GESTALTER %>=% 32)
	Darstellung	-
	Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_lebendGeboren fn_NEOScore_50074	
<b>Verwendete Listen</b>	ICD_Fetaltod	
<b>Darstellung</b>	-	
<b>Grafik</b>	-	
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar	

## Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 1,417 % (Odds: 0,014)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-4,242492703554562	0,068	-62,762	-	-
Aufnahmegewicht 1.500-1.699 g	1,544392833592984	0,123	12,553	4,685	3,681 - 5,963
Aufnahmegewicht 1.700-2.099 g	1,441939156590234	0,080	17,995	4,229	3,614 - 4,948
Aufnahmegewicht 2.100-2.499 g	1,346926128942181	0,076	17,767	3,846	3,315 - 4,462
Aufnahmegewicht 2.500-2.899 g	1,162206993301787	0,078	14,882	3,197	2,743 - 3,726
Aufnahmegewicht 2.900-3.299 g	0,895495778790081	0,080	11,167	2,449	2,092 - 2,865
Aufnahmegewicht 3.300-3.499 g	0,447503015236927	0,101	4,420	1,564	1,283 - 1,908
Aufnahmegewicht 3.500-3.699 g	0,360791458329942	0,107	3,383	1,434	1,164 - 1,768

## Literatur

- Cheshire, WP Jr. (2016): Thermoregulatory disorders and illness related to heat and cold stress. *Autonomic Neuroscience* 196: 91-104. DOI: 10.1016/j.autneu.2016.01.001.
- Knobel, RB; Vohra, S; Lehmann, CU (2005): Heat Loss Prevention in the Delivery Room for Preterm Infants: A National Survey of Newborn Intensive Care Units. *Journal of Perinatology* 25(8): 514-518. DOI: 10.1038/sj.jp.7211344.
- Knobel, RB; Holditch-Davis, D; Schwartz, TA; Wimmer, JE Jr. (2009): Extremely low birth weight preterm infants lack vasomotor response in relationship to cold body temperatures at birth. *Journal of Perinatology* 29(12): 814-821. DOI: 10.1038/jp.2009.99.
- Knobel, RB; Holditch-Davis, D; Schwartz, TA (2010): Optimal Body Temperature in Transitional Extremely Low Birth Weight Infants Using Heart Rate and Temperature as Indicators. *JOGNN – Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing* 39(1): 3-14. DOI: 10.1111/j.1552-6909.2009.01087.x.
- Lee, HC; Ho, QT; Rhine, WD (2008): A quality improvement project to improve admission temperatures in very low birth weight infants. *Journal of Perinatology* 28(11): 754-758. DOI: 10.1038/jp.2008.92.
- McCall, EM; Alderdice, F; Halliday, HL; Jenkins, JG; Vohra, S (2010): Interventions to prevent hypothermia at birth in preterm and/or low birthweight infants [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (3). Art. No.: CD004210. DOI: 10.1002/14651858.CD004210.pub4.
- Miller, SS; Lee, HC; Gould, JB (2011): Hypothermia in very low birth weight infants: distribution, risk factors and outcomes. *Journal of Perinatology* 31(Suppl. 1): S49-S56. DOI: 10.1038/jp.2010.177.
- Singh, A; Duckett, J; Newton, T; Watkinson, M (2010): Improving neonatal unit admission temperatures in preterm babies: exothermic mattresses, polythene bags or a traditional approach[quest]. *Journal of Perinatology* 30(1): 45-49. DOI: 10.1038/jp.2009.94.
- te Pas, AB; Lopriore, E; Dito, I; Morley, CJ; Walther, FJ (2010): Humidified and Heated Air During Stabilization at Birth Improves Temperature in Preterm Infants. *Pediatrics* 125(6): e1427-e1432. DOI: 10.1542/peds.2009-2656.
- Trevisanuto, D; Doglioni, N; Cavallin, F; Parotto, M; Micaglio, M; Zanardo, V (2010): Heat Loss Prevention in Very Preterm Infants in Delivery Rooms: A Prospective, Randomized, Controlled Trial of Polyethylene Caps. *Journal of Pediatrics* 156(6): 914-917.e1. DOI: 10.1016/j.jpeds.2009.12.021.

## Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - § 4 PEPPV)
28	Behandlung regulär beendet, beatmet entlassen
29	Behandlung regulär beendet, beatmet verlegt

## Anhang II: Listen

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
ICD_Fetaltod	ICD	Fetaltod	P95%



## Anhang III: Vorberechnungen

Vorbereitung	Dimension	Beschreibung	Wert
Perc10_KU_Z_Score	Gesamt	10. Perzentil des Z-Score-Kopfumfangs	-0.8824291
Standabw_KU	Gesamt	Standardabweichung von der Differenz zwischen der beobachteten relativen und erwarteten relativen Zunahme des Kopfumfangs	0.0763465

## Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_aufngestalter	float	Gestationsalter in Wochen bei Aufnahme	$((\text{GESTALTER} * 7) + \text{GESTALTERTAGE} + \text{ltAufn}) - 1) / 7$
fn_entlgestalter	float	Gestationsalter in Wochen bei Entlassung	$((\text{GESTALTER} * 7) + \text{GESTALTERTAGE} + \text{ltEntl}) - 1) / 7$
fn_infektion	integer	Lebenstage bei Beginn der Sepsis	<code>as.integer(INFEKTIONDATUM - GEBDATUM + 1)</code>
fn_KU_Z_Score	float	Z-Score-Kopfumfang	<code>fn_KU_Zunahme_Differenz / VB\$Standabw_KU</code>
fn_KU_Zunahme_Beobachtet	float	Beobachtete/Tatsächliche relative Zunahme des Kopfumfangs	<code>ifelse(                 !is.na(ENTLKU) &amp; !is.na(AUFNKU),                 ifelse(                     (ENTLKU - AUFNKU) &gt;= 0 &amp;                     AUFNKU &gt;= 0,                     (ENTLKU - AUFNKU) / AUFNKU,                     NA_real_                 ), NA_real_             )</code>
fn_KU_Zunahme_Differenz	float	Differenz zwischen der beobachteten relativen und erwarteten relativen Zunahme des Kopfumfangs	<code>fn_KU_Zunahme_Beobachtet - fn_KU_Zunahme_Erwartet</code>
fn_KU_Zunahme_Erwartet	float	Erwartete relative Zunahme des Kopfumfangs	<code>0.517265188649722 +                 (vwDauerNeo * 0.002874862301516) +                 (                     ifelse(                         GESCHLECHT == 2, 1, 0                     ) * 0.006007058469695                 ) +                 (fn_aufngestalter * -0.015646433046529)</code>
fn_lebendGeboren	boolean	Lebend geborenes Kind: Todesursache und Entlassungsdiagnosen sind	<code>!((TODESURSACH %any_like% LST\$ICD_Fetaltod                   ENTLDIAG %any_like% LST\$ICD_Fetaltod) &amp;                 ENTLGRUND == "07")</code>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
		nicht ICD P95* (Fetaltod) und Entlassungsgrund ist nicht Tod	
fn_NEOIndex1_51901_E	float	Index Ebene 1 (E): Todesfälle	<pre> # Funktion fn_NEOIndex1_51901_E  # definiere Summationsvariable log_odds log_odds &lt;- 0  # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -5.127676806634702  # Geschlecht = weiblich log_odds &lt;- log_odds + (GESCHLECHT %==% 2) * -0.317803508483072  # Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 24) * 4.038053278560415  # Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 25) * 3.279278270471264  # Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 26) * 2.638718009235707  # Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 27) * 1.964891253595815  # Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 28) * 1.452841492900446  # Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 29) * 1.069340448953359  # Gestationsalter 30 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 30) * 0.729105608964288 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre># Schwere Fehlbildungen log_odds &lt;- log_odds + (CRIBFEHLBILD %==% 3) * 2.290233057955074  # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) * 100</pre>
fn_NEOIndex1_51901_GG	boolean	Index Ebene 1 (GG)	<pre>fn_lebendGeboren &amp; (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) &amp; CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) &amp; GESTALTER %&gt;=% 24 &amp; !(AUFNAHME %in% c(2,3)) &amp; (KG %&lt;% 1500   GESTALTER %&lt;% 32)</pre>
fn_NEOIndex1_51901_Z	boolean	Index Ebene 1 (Z): Todesfälle	<pre>fn_NEOIndex1_51901_GG &amp; ENTLGRUND %==% "07"</pre>
fn_NEOIndex2_51901_E	float	Index Ebene 2 (E): Hirnblutung IVH Grad 3 oder PVH	<pre># Funktion fn_NEOIndex2_51901_E  # definiere Summationsvariable log_odds log_odds &lt;- 0  # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -5.480347121435424  # Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 24) * 3.282464549478538  # Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 25) * 3.115809326899570  # Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 26) * 2.766159271565682  # Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 27) *</pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre>2.369266059787631  # Gestationsalter 28 bis 29 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %in% c(28, 29)) * 1.761220218419140  # Schwere Fehlbildungen log_odds &lt;- log_odds + (CRIBFEHLBILD %==% 3) * 0.647332475339862  # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) * 100</pre>
fn_NEOIndex2_51901_GG	boolean	Index Ebene 2 (GG): Ausschluss des Zählers von Ebene 1	<pre>fn_lebendGeboren &amp; (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) &amp; CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) &amp; GESTALTER %&gt;=% 24 &amp; !(AUFNAHME %in% c(2,3)) &amp; (KG %&lt;% 1500   GESTALTER %&lt;% 32) &amp; SONO %==% 1 &amp; !fn_NEOIndex1_51901_Z</pre>
fn_NEOIndex2_51901_Z	boolean	Index Ebene 2 (Z): Hirnblutung IVH Grad 3 oder PVH	<pre>fn_NEOIndex2_51901_GG &amp; IVHAEM %in% c(3,4) &amp; IVHPVHAUFNAHME %==% 1</pre>
fn_NEOIndex3_51901_E	float	Index Ebene 3 (E): Nekrotisierende Enterokolitis (NEK)	<pre># Funktion fn_NEOIndex3_51901_E  # definiere Summationsvariable log_odds log_odds &lt;- 0  # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -4.841603716407588  # Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 24) * 2.167455067166165  # Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 25) *</pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre>1.871189271105940  # Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 26) * 1.558189828479357  # Gestationsalter 27 bis 28 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %in% c(27,28)) * 0.842227512393537  # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) * 100</pre>
fn_NEOIndex3_51901_GG	boolean	Index Ebene 3 (GG): Ausschluss des Zählers von Ebene 1 und 2	<pre>fn_lebendGeboren &amp; (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) &amp; CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) &amp; GESTALTER %&gt;=% 24 &amp; (KG %&lt;% 1500   GESTALTER %&lt;% 32) &amp; !fn_NEOIndex1_51901_Z &amp; !fn_NEOIndex2_51901_Z</pre>
fn_NEOIndex3_51901_Z	boolean	Index Ebene 3 (Z): Nekrotisierende Enterokolitis (NEK)	<pre>fn_NEOIndex3_51901_GG &amp; ENTEROKOLITIS %==% 1 &amp; NECAUFNAHME %==% 1</pre>
fn_NEOIndex4_51901_E	float	Index Ebene 4 (E): Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)	<pre># Funktion fn_NEOIndex4_51901_E  # definiere Summationsvariable log_odds log_odds &lt;- 0  # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -5.093993894582969  # Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 24) * 4.205311616497512  # Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 25) * 3.617192970971903</pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre># Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 26) * 3.253129396088107  # Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 27) * 2.158750022071167  # Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 28) * 1.854595569334071  # Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 29) * 1.460921854380500  # Schwere Fehlbildungen log_odds &lt;- log_odds + (CRIBFEHLBILD %==% 3) * 1.444252420109537  # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) * 100</pre>
fn_NEOIndex4_51901_GG	boolean	Index Ebene 4 (GG): Ausschluss des Zählers von Ebene 1, 2 und 3	<pre>fn_lebendGeboren &amp; (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) &amp; CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) &amp; GESTALTER %&gt;=% 24 &amp; !AUFNAHME %in% c(2,3) &amp; (KG %&lt;% 1500   GESTALTER %&lt;% 32) &amp; fn_entlgestalter %&gt;=% 36 &amp; !fn_NEOIndex1_51901_Z &amp; !fn_NEOIndex2_51901_Z &amp; !fn_NEOIndex3_51901_Z</pre>
fn_NEOIndex4_51901_Z	boolean	Index Ebene 4 (Z): Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)	<pre>fn_NEOIndex4_51901_GG &amp; BPD %in% c(1,2)</pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_NEOIndex5_51901_E	float	Index Ebene 5 (E): Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP)	<pre># Funktion fn_NEOIndex5_51901_E # definiere Summationsvariable log_odds log_odds &lt;- 0  # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -5.675558236753865  # Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 24) * 3.880072507416776  # Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 25) * 3.280037082790760  # Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 26) * 2.406629084044609  # Gestationsalter 27 bis 28 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %in% c(27,28)) * 0.982778175625501  # Schwere Fehlbildungen log_odds &lt;- log_odds + (CRIBFEHLBILD %==% 3) * 1.316871208281780  # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) * 100</pre>
fn_NEOIndex5_51901_GG	boolean	Index Ebene 5 (GG): Ausschluss des Zählers von Ebene 1, 2, 3 und 4	<pre>fn_lebendGeboren &amp; (THERAPIEVERZICHT %==% 0   is.na(THERAPIEVERZICHT)) &amp; CRIBFEHLBILD %in% c(0,1,3) &amp; GESTALTER %&gt;=% 24 &amp; ( is.na(AUFNAHME)   (!is.na(AUFNAHME) &amp; (</pre>



Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre>(!is.na(alterStunden) &amp; alterStunden %&lt;=% 48)   (is.na(alterStunden) &amp; ltAufn %&lt;=% 2) ) ) ) &amp; ( ( KG %&lt;% 1500   GESTALTER %&lt;% 32 ) &amp; ltEntl %&gt;=% 36 ) &amp; AUGENUNT %==% 1 &amp; !fn_NEOIndex1_51901_Z &amp; !fn_NEOIndex2_51901_Z &amp; !fn_NEOIndex3_51901_Z &amp; !fn_NEOIndex4_51901_Z</pre>
fn_NEOIndex5_51901_Z	boolean	Index Ebene 5 (Z): Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP)	fn_NEOIndex5_51901_GG & ROP %in% c(3,4,5)
fn_NEOIndexGesamt_51901_E	float	Index Gesamt (E): Summe	<pre># inits result &lt;- 0  # E nach Ebenen result &lt;- result + (!is.na(fn_NEOIndex1_51901_GG) &amp; fn_NEOIndex1_51901_GG) * fn_NEOIndex1_51901_E result &lt;- result + (!is.na(fn_NEOIndex2_51901_GG) &amp; fn_NEOIndex2_51901_GG) * fn_NEOIndex2_51901_E result &lt;- result + (!is.na(fn_NEOIndex3_51901_GG) &amp; fn_NEOIndex3_51901_GG) * fn_NEOIndex3_51901_E result &lt;- result + (!is.na(fn_NEOIndex4_51901_GG) &amp; fn_NEOIndex4_51901_GG) *</pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre>fn_NEOIndex4_51901_E result &lt;- result + (!is.na(fn_NEOIndex5_51901_GG) &amp; fn_NEOIndex5_51901_GG) * fn_NEOIndex5_51901_E  # Summe replace_na(result, 0)</pre>
fn_NEOIndexGesamt_51901_GG	boolean	Index Gesamt (GG): Eine Bedingung von Ebene 1 bis Ebene 5 trifft zu	<pre>fn_NEOIndex1_51901_GG   fn_NEOIndex2_51901_GG   fn_NEOIndex3_51901_GG   fn_NEOIndex4_51901_GG   fn_NEOIndex5_51901_GG</pre>
fn_NEOIndexGesamt_51901_Z	boolean	Index Gesamt (Z): Eine Bedingung von Ebene 1 bis Ebene 5 trifft zu	<pre>fn_NEOIndex1_51901_Z   fn_NEOIndex2_51901_Z   fn_NEOIndex3_51901_Z   fn_NEOIndex4_51901_Z   fn_NEOIndex5_51901_Z</pre>
fn_NEOScore_50050	float	Score zur logistischen Regression - ID 50050	<pre># Funktion fn_NEOScore_50050  # definiere Summationsvariable log_odds log_odds &lt;- 0  # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -5.474823177760192  # Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 24) * 3.714511730818566  # Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 25) * 3.481944988454512  # Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 26) * 2.931519170441166  # Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW</pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre>log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 27) * 2.440908916138821  # Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 28) * 1.898913751317237  # Gestationsalter 29 bis 30 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %in% c(29,30)) * 1.346638904387119  # Schwere Fehlbildungen log_odds &lt;- log_odds + (CRIBFEHLBILD %==% 3) * 0.870716724855290  # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) * 100</pre>
fn_NEOScore_50051	float	Score zur logistischen Regression - ID 50051	<pre># Funktion fn_NEOScore_50051  # definiere Summationsvariable log_odds log_odds &lt;- 0  # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -4.506155234609769  # Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 24) * 1.505887805890423  # Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 25) * 1.224826398689032  # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) * 100</pre>
fn_NEOScore_50052	float	Score zur logistischen Regression - ID 50052	<pre># Funktion fn_NEOScore_50052  # definiere Summationsvariable log_odds</pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> log_odds &lt;- 0  # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -5.414248165918221  # Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 24) * 4.134579095568865  # Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 25) * 3.377685018436399  # Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 26) * 2.669749307193403  # Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 27) * 1.368883297100092  # Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 28) * 1.148230579736531  # Schwere Fehlbildungen log_odds &lt;- log_odds + (CRIBFEHLBILD %==% 3) * 1.105685701056550  # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) * 100 </pre>
fn_NEOScore_50053	float	Score zur logistischen Regression - ID 50053	<pre> # Funktion fn_NEOScore_50053  # definiere Summationsvariable log_odds log_odds &lt;- 0  # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -5.269167981826516  # Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 24) * 4.498288282069112  # Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 25) * 3.900573878499574  # Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 26) * 3.506784484026873  # Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 27) * 2.544531766387321  # Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 28) * 2.161514058057321  # Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 29) * 1.734022388003521  # Gestationsalter 30 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 30) * 0.837471089079199  # Schwere Fehlbildungen log_odds &lt;- log_odds + (CRIBFEHLBILD %==% 3) * 1.536023759841815  # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) * 100 </pre>
fn_NEOScore_50060	float	Score zur logistischen Regression - ID 50060	<pre> # Funktion fn_NEOScore_50060  # definiere Summationsvariable log_odds log_odds &lt;- 0  # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -5.434829666589047 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> # Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 24) * 4.685249073928038  # Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 25) * 4.129572564997363  # Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 26) * 3.802656001509866  # Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 27) * 3.387647141344529  # Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 28) * 2.912313224660153  # Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 29) * 2.854720369328935  # Gestationsalter 30 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 30) * 2.258533974646982  # Gestationsalter 31 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 31) * 2.242696607426241  # Gestationsalter 32 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 32) * 1.567369061382502  # Gestationsalter 33 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 33) * 1.065170242683092  # Gestationsalter 34 abgeschlossene SSW </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_NEOScore_50062	float	Score zur logistischen Regression - ID 50062	<pre> log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 34) * 0.337680135291494  # Schwere Fehlbildungen log_odds &lt;- log_odds + (CRIBFEHLBILD %==% 3) * 2.113297952075912  # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) * 100  # Funktion fn_NEOScore_50062  # definiere Summationsvariable log_odds log_odds &lt;- 0  # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -3.477974308433708  # Geschlecht = weiblich log_odds &lt;- log_odds + (GESCHLECHT %==% 2) * -0.203426375747162  # Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 24) * 0.840176018680131  # Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 25) * 0.798771312768028  # Gestationsalter 26 bis 28 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %in% c(26,27,28)) * 0.435937019389907  # Gestationsalter 29 bis 30 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %in% c(29,30)) * 0.389611845854932  # Schwere Fehlbildungen log_odds &lt;- log_odds + (CRIBFEHLBILD %==% 3) * 0.595101229616754 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_NEOScore_50069	float	Score zur logistischen Regression - ID 50069	<pre> # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) * 100  # Funktion fn_NEOScore_50069  # definiere Summationsvariable log_odds log_odds &lt;- 0  # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -3.980015376580266  # Aufnahmegewicht unter 500 g log_odds &lt;- log_odds + ((AUFNGEW %&lt;% 500)) * 2.750067085851079  # Aufnahmegewicht 500-599 g log_odds &lt;- log_odds + ((AUFNGEW %&gt;=% 500 &amp; AUFNGEW %&lt;% 600)) * 2.280063456969697  # Aufnahmegewicht 600-699 g log_odds &lt;- log_odds + ((AUFNGEW %&gt;=% 600 &amp; AUFNGEW %&lt;% 700)) * 2.009773126866990  # Aufnahmegewicht 700-799 g log_odds &lt;- log_odds + ((AUFNGEW %&gt;=% 700 &amp; AUFNGEW %&lt;% 800)) * 1.580373378446954  # Aufnahmegewicht 800-899 g log_odds &lt;- log_odds + ((AUFNGEW %&gt;=% 800 &amp; AUFNGEW %&lt;% 900)) * 1.421238878225809  # Aufnahmegewicht 900-1099 g log_odds &lt;- log_odds + ((AUFNGEW %&gt;=% 900 &amp; AUFNGEW %&lt;% 1100)) * 1.026729793273534  # Aufnahmegewicht 1.100-1.399 g log_odds &lt;- log_odds + ((AUFNGEW %&gt;=% 1100 &amp; AUFNGEW %&lt;% 1400)) * 0.948751674647789  # Aufnahmegewicht 1.400-1.499 g </pre>



Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre>log_odds &lt;- log_odds + ((AUFNGEW %&gt;=% 1400 &amp; AUFNGEW %&lt;% 1500)) * 0.844009782475823  # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) * 100</pre>
fn_NEOScore_50074	float	Score zur logistischen Regression - ID 50074	<pre># Funktion fn_NEOScore_50074  # definiere Summationsvariable log_odds log_odds &lt;- 0  # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -4.242492703554562  # Aufnahmegewicht 1.500-1.699 g log_odds &lt;- log_odds + ((AUFNGEW %&gt;=% 1500 &amp; AUFNGEW %&lt;% 1700)) * 1.544392833592984  # Aufnahmegewicht 1.700-2.099 g log_odds &lt;- log_odds + ((AUFNGEW %&gt;=% 1700 &amp; AUFNGEW %&lt;% 2100)) * 1.441939156590234  # Aufnahmegewicht 2.100-2.499 g log_odds &lt;- log_odds + ((AUFNGEW %&gt;=% 2100 &amp; AUFNGEW %&lt;% 2500)) * 1.346926128942181  # Aufnahmegewicht 2.500-2.899 g log_odds &lt;- log_odds + ((AUFNGEW %&gt;=% 2500 &amp; AUFNGEW %&lt;% 2900)) * 1.162206993301787  # Aufnahmegewicht 2.900-3.299 g log_odds &lt;- log_odds + ((AUFNGEW %&gt;=% 2900 &amp; AUFNGEW %&lt;% 3300)) * 0.895495778790081  # Aufnahmegewicht 3.300-3.499 g log_odds &lt;- log_odds + ((AUFNGEW %&gt;=% 3300 &amp; AUFNGEW %&lt;% 3500)) * 0.447503015236927  # Aufnahmegewicht 3.500-3.699 g log_odds &lt;- log_odds + ((AUFNGEW %&gt;=% 3500 &amp; AUFNGEW %&lt;% 3700)) * 0.360791458329942</pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre># Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) * 100</pre>
fn_NEOScore_51837	float	Score zur logistischen Regression - ID 51837	<pre># Funktion fn_NEOScore_51837  # definiere Summationsvariable log_odds log_odds &lt;- 0  # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -5.127676806634702  # Geschlecht = weiblich log_odds &lt;- log_odds + (GESCHLECHT %==% 2) * -0.317803508483072  # Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 24) * 4.038053278560415  # Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 25) * 3.279278270471264  # Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 26) * 2.638718009235707  # Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 27) * 1.964891253595815  # Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 28) * 1.452841492900446  # Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 29) * 1.069340448953359  # Gestationsalter 30 abgeschlossene SSW</pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 30) * 0.729105608964288  # Schwere Fehlbildungen log_odds &lt;- log_odds + (CRIBFEHLBILD %==% 3) * 2.290233057955074  # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) * 100                     </pre>
fn_NEOScore_51843	float	Score zur logistischen Regression - ID 51843	<pre> # Funktion fn_NEOScore_51843  # definiere Summationsvariable log_odds log_odds &lt;- 0  # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -4.868035997032418  # Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 24) * 2.509009588939448  # Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 25) * 2.090884170801414  # Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 26) * 1.775764457610790  # Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %==% 27) * 1.290708970086149  # Gestationsalter 28 bis 29 abgeschlossene SSW log_odds &lt;- log_odds + (GESTALTER %in% c(28, 29)) * 0.818064255994890  # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable                     </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			log_odds plogis(log_odds) * 100
fn_pneumonie	integer	Lebenstage bei Beginn der Pneumonie	abstPneuAufn + 1

## Anhang V: Historie der Qualitätsindikatoren

Aufgrund des ab 2020 geltenden bundesweiten Verzeichnisses der Standorte nach § 108 SGB V zugelassener Krankenhäuser und ihrer Ambulanzen kann es für das Erfassungsjahr 2020 leider zu einer eingeschränkten Vergleichbarkeit bei den Ergebnissen der Qualitätsindikatoren, Kennzahlen und Auffälligkeitskriterien mit den Vorjahresergebnissen kommen. Soweit möglich wurden die Standorte aus dem Jahr 2019 in Zusammenarbeit mit den Datenannahmestellen auf die Standorte 2020 gemappt. Die sich dabei ergebenden Herausforderungen wurden bereits seit 2019 in den G-BA-Gremien und in den regelmäßigen Verfahrensteilnehmerveranstaltungen vom IQTIG dargestellt. Nach Abschluss der Überführung der alten auf die neuen Standortnummern muss entsprechend darauf hingewiesen werden, dass nicht alle Standorte der Leistungserbringer aus den Vorjahren gemappt werden konnten.

Liegen bei einem Qualitätsindikator weitere Gründe für die Einschränkung der Vergleichbarkeit vor, sind diese in der Spalte „Erläuterung“ erwähnt.

### Aktuelle Qualitätsindikatoren 2020

Indikator		Anpassung im Vergleich zum Vorjahr			
ID	QI-Bezeichnung	Referenzbereich	Rechenregel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
51070	Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risiko-Lebendgeborenen	Nein	Nein	Eingeschränkt vergleichbar	-
51901	Qualitätsindex der Frühgeborenenversorgung	Nein	Nein	Eingeschränkt vergleichbar	Es wurden keine Änderungen an den Rechenregeln vorgenommen. Die Regressionskoeffizienten wurden auf der Datenbasis des Erfassungsjahres 2018 ermittelt, daher sind die Ergebnisse für das Jahr 2019 mit denen des Jahres 2020 vergleichbar.
50060	Nosokomiale Infektion	Nein	Nein	Eingeschränkt vergleichbar	Es wurden keine Änderungen an den Rechenregeln vorgenommen. Die Regressionskoeffizienten wurden auf der Datenbasis des Erfassungsjahres 2018 ermittelt, daher sind die Ergebnisse für das Jahr 2019 mit denen des Jahres 2020 vergleichbar.
50062	Pneumothorax unter oder nach Beatmung	Nein	Ja	Nicht vergleichbar	Die Regressionskoeffizienten wurden auf der Datenbasis des Erfassungsjahres 2018 ermittelt. Aufgrund der grundlegenden

Indikator		Anpassung im Vergleich zum Vorjahr			
ID	QI-Bezeichnung	Referenzbereich	Rechenregel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
					Überarbeitung der Datenfelder, die im Zähler des QI verwendet werden, sind die Ergebnisse des Jahres 2020 nicht mit den Werten der Vorjahresauswertung vergleichbar.
52262	Zunahme des Kopfumfangs	Nein	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Die Regressionskoeffizienten wurden auf der Datenbasis des Erfassungsjahres 2019 neu ermittelt. Mit Rechenregeln des Jahres 2020 berechnete Ergebnisse für das Jahr 2019 sind mit den Ergebnissen für das Jahr 2020 vergleichbar.
50063	Durchführung eines Hörtests	Nein	Nein	Eingeschränkt vergleichbar	-
50069	Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C bei sehr kleinen Frühgeborenen	Nein	Nein	Eingeschränkt vergleichbar	Es wurden keine Änderungen an den Rechenregeln vorgenommen. Die Regressionskoeffizienten wurden auf der Datenbasis des Erfassungsjahres 2018 ermittelt, daher sind die Ergebnisse für das Jahr 2019 mit denen des Jahres 2020 vergleichbar.
50074	Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C bei Risiko-Lebendgeborenen	Nein	Nein	Eingeschränkt vergleichbar	Es wurden keine Änderungen an den Rechenregeln vorgenommen. Die Regressionskoeffizienten wurden auf der Datenbasis des Erfassungsjahres 2018 ermittelt, daher sind die Ergebnisse für das Jahr 2019 mit denen des Jahres 2020 vergleichbar.

**2019 zusätzlich berechnete Qualitätsindikatoren: keine**