

**Empfehlungen zur Verhütung und Bekämpfung von Pertussis im Freistaat Sachsen
- Sächsisches Herdbekämpfungsprogramm Pertussis -
Stand: Mai 2008**

1 Epidemiologie

1.1	Erreger	<p>Der <i>Erreger</i> ist ein kleines, unbewegliches, pleomorphes, gramnegatives Stäbchenbakterium aus der Familie Brucellaceae Genus Bordetella.</p> <p>Es sind die 4 Spezies Bordetella pertussis, Bordetella parapertussis, Bordetella bronchiseptica, Bordetella avium bekannt. Humanpathogen sind B. pertussis, B. parapertussis und mit Einschränkungen B. bronchiseptica.</p> <p><i>Virulenz</i></p> <p>Die Pathogenese ist noch weitgehend unklar. Die Erreger besitzen eine Vielzahl von Virulenzfaktoren, die u.a. die Kolonisierung des Wirtes ermöglichen sowie toxische Wirkung zeigen. Im einzelnen sind dies: * PT (Pertussis-Toxin), LPF (lymphocyte promoting factor) = HSF (histamine sensitizing factor), * FHA (filamentöses Hämagglutinin), AC (Adenylcyclase), TCT (Trachealzytotoxin), LPS (Lipopolysaccharide), * OMP (Outer membrane protein = Pertactin), * Agg (Agglutinogene/Fimbrien)</p> <p>(Antigene mit protektiven Eigenschaften sind mit * gekennzeichnet.)</p>
1.2	Inkubationszeit	7-14 (- 28) Tage
1.3	Infektionsquelle (und Reservoir)	Mensch (Inkubierte am Ende der Inkubationszeit, Kranke im Stadium catarrhale und Stadium convulsivum - auch bei subklinischem bzw. abortivem Verlauf, Keimträger - langdauernder Trägerstatus unbekannt)
1.4	Übertragung	aerogen, Speichelkontakt (vorzugsweise Tröpfcheninfektion über eine Distanz von höchstens 2 m)
1.5	Infektiosität	Kontagionsindex bis zu 90 %, am höchsten im Stadium catarrhale (Maximum der Erregerausscheidung) und convulsivum (ohne Therapie), insgesamt ca. 3-6 Wochen nach Erkrankungsbeginn, bis ca. 1 Woche nach Beginn einer spez. Therapie (in Einzelfällen länger)
1.6	Vorkommen	weltweit; allgemeine Disposition, aber je jünger, umso höher (in ungeimpften Populationen besonders Säuglinge und Kleinkinder betroffen)
1.7	Letalität	unter 0,1 %, am höchsten im Säuglings(!) - und Kleinkindalter (unter 0,5 %)
1.8	Immunität	<ul style="list-style-type: none"> - nach Erkrankung bis 10 Jahre (Zweiterkrankungen möglich) - nach Impfung etwa 5-10 Jahre - nur partielle Leihimmunität (Neugeboreneninfektion möglich)
2	Falldefinitionen (siehe RKI)	<p>Bei jedem akuten Husten, der länger als 14 Tage* anhält, ist Pertussis in die Differentialdiagnose einzubeziehen.</p> <p>* nach CDC in MMWR vom 2. Mai 1997 / Vol. 46 / Nr. RR-10, S. 25 WHO-Definition: länger als 3 Wochen</p>

2.1	Krankheitsverdacht	<p>Ein Krankheitsverdacht liegt vor bei klinischem Bild, vereinbar mit Keuchhusten, ohne labordiagnostischen Nachweis und ohne Nachweis eines epidemiologischen Zusammenhanges.</p> <p>Das klinische Bild weist mindestens eines der folgenden Merkmale auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> - anfallsweise auftretender Husten - inspiratorischer Stridor - Erbrechen und / oder Würgen nach Hustenanfällen - Apnoe, nur bei Säuglingen
2.2	Erkrankung	<p>Klinisches Bild vereinbar mit Keuchhusten (siehe Punkt 2.1) über 14 Tage Dauer und</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis eines epidemiologischen Zusammenhanges mit einer durch labordiagnostischen Nachweis bestätigten Erkrankung in den vorausgegangenen 2-4 Wochen oder Pertussisepidemie im Territorium = klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung • Labordiagnostischer Nachweis <p>Positiver Befund mit mindestens einer der nachfolgend aufgeführten Methoden:</p> <p>Direkte Erregernachweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nukleinsäure-Nachweis (z.B. PCR von Nasopharyngealabstrich) = Methode der Wahl! - Erregerisolierung aus Abstrichen/Sekreten des Nasen-Rachen-Raumes (keine Routinemethode mehr) <p>Indirekte (serologische) Nachweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IgG-/IgA-Antikörpernachweis (\geq 4-facher Titeranstieg in 2 Proben, z.B. ELISA, Abstand zwischen 1. und 2. Serum 2 – 4 Wochen) - IgG-Antikörper-Nachweis (z.B. ELISA), einmalig über dem altersentsprechenden Cut-off-Wert liegende Konzentration (siehe aber Punkt 4.2.3) - Pertussis-Toxin-IgG-AK-Nachweis (z.B. Immunoblot, Cut-off von 100 IU/ml) = klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung
2.3	Keimträger	<p>Labordiagnostischer Nachweis (siehe Punkt 2.2) bei nicht erfülltem klinischen Bild (hierunter fallen auch asymptomatische Infektionen)</p>
2.4		<p>Labordiagnostischer Nachweis (siehe Punkt 2.2) bei unbekanntem klinischen Bild</p>
3	Klinik	<p>Gesamtkrankheitsdauer: 6-12 Wochen.</p> <p>Erkrankung der Säuglinge, Klein- und Schulkinder sowie Erwachsenen. Für Säuglinge kann die Krankheit lebensgefährlich sein. In den letzten Jahren Verschiebung der altersspezifischen Inzidenz in höhere Altersgruppen. Beim Erwachsenen oft abortive Verlaufsform (oft fehlgedeutet als chronische Bronchitis). Es können auch schwere Verläufe auftreten.</p> <p><i>Stadium catarrhale:</i> 1-2 Wochen langes Prodromalstadium, z. B. "akute respiratorische Erkrankung", "grippaler Infekt".</p> <p><i>Stadium convulsivum:</i> 3-6 (bis 8-20) Wochen mit typischen stakkatoartigen Hustenanfällen ("Stick-Husten"), an deren Ende das charakteristische Keuchen steht und/oder Schleimerbrechen.</p> <p>Diese Symptome fehlen häufig bei Säuglingen. Sie erkrankten statt an Hustenattacken oft an lebensbedrohlichen Apnoen. Relatives Wohlbefinden zwischen den Hustenanfällen. Subkonjunktivale Hämorrhagien. Typisch ist eine Leukozytose mit relativer Lymphozytose. Diese kann im 1. Lebensjahr fehlen.</p>

Stadium decrementi:

2-4 Wochen oder länger. Langsames Abnehmen der Anfallfrequenz und -intensität.

3 Klinik
(Fortsetzung)

Komplikationen:

Bei > 10 % der Erkrankten, vorwiegend bei Säuglingen und Kleinkindern.

Häufig: Sekundärinfektionen wie Pneumonie, Otitis media.

Selten: Atemstillstand, kardiale Symptome, zerebrale Krämpfe, neurologische Veränderungen wie Konvulsionen, auch Paralysen, Koma, Erblindung, Taubheit und motorische Störungen, weiterhin Gewichtsverlust, Bronchitis, Atelektasen, interstitielles Emphysem.

Die am meisten gefürchtete Komplikation ist die Enzephalopathie durch Hypoxie, metabolische Alkalose und Dehydratation. Prognose: etwa 33 % letal, 33 % Dauerschäden und 33 % Restitutio ad integrum.

Differentialdiagnose:

Keuchhustenähnliche Krankheitsbilder können auch durch Mycoplasma pneumoniae, Chlamydia trachomatis, Chlamydia pneumoniae, RS- und Adenoviren hervorgerufen werden.

4. Labordiagnostik

4.1 Indikationen zur Diagnostik

- Verdacht auf Keuchhusten im Säuglings- und Kindesalter
- Differenzialdiagnose bei Husten > 14 Tage in allen Altersgruppen, einschließlich Erwachsene
- Umgebungsuntersuchungen in Kindertagesstätten, Kinderheimen, Schulen, Spielgemeinschaften, Pflegestätten, Heimen für geistig Behinderte und ähnlichen Einrichtungen einschließlich Personal
- Verdacht auf Keuchhusten bei geimpften Personen bzw. Bewertung von Pertussis-Impfstoffen

4.2 Diagn. Verfahren

Mikroskopisches Direktpräparat ist ohne Aussagewert.

4.2.1 PCR

DNA-Nachweis mittels Polymerase-Kettenreaktion (PCR)

(= **Methode der Wahl** !)

Die Sensitivität ist wesentlich höher als die der Erregeranzucht und liegt bei 10-100 koloniebildenden Einheiten pro Abstrich-Tupfer.

Die Nukleinsäureamplifikation erlaubt es, den Nachweis der Pertussis-DNA innerhalb weniger Stunden zu führen.

Ein besonderer Vorteil der Pertussis-PCR besteht in der einfachen Probenbehandlung, die keine spezifischen Lager- und Transportbedingungen erfordert.

Mehrmalige Untersuchungen im Verlauf der Krankheit, auch zur Therapiekontrolle, sind durch die Kürze der Untersuchung leicht möglich.

Die Probeentnahme erfolgt mittels spezieller Tupfer (von der LUA Chemnitz anzufordern) als Nasopharyngealabstrich. Die exakte Durchführung ist für das Ergebnis von ausschlaggebender Bedeutung (siehe Anlage 1).

Ansprechpartner: LUA Chemnitz: Dr. Beier (Tel.: 0371 6009 200)

Dr. Köpke (Tel.: 0371 6009 129)

LUA Dresden: Dr. Ehrhard (Tel.: 0351 8144 313)

4.2.2 Erregeranzucht

(keine Routinemethode mehr)

- Entnahmezeitraum: Die Materialentnahme ist nur zu Beginn der Erkrankung (IKZ, katarrhal. Stadium, Beginn des Stad. convulsivum) sinnvoll.
- Materialentnahme: mittels pernasalem Abstrich, Nasopharyngealabstrich oder aspiriertem Nasopharyngealsekret.

Die "Hustenplatte" erbringt eine wesentlich schlechtere Ausbeute und wird nicht mehr empfohlen.

-
- 4.2.2 Erregeranzucht (Fortsetzung)
- Materialentnahme und -transport sowie Einzelheiten der Kultivierung sind mit dem jeweiligen Labor abzusprechen.
Ansprechpartner: LUA Chemnitz: Dr. Beier (Tel.: 0371 6009 200)
Dr. Köpke (Tel.: 0371 6009 129)
LUA Dresden: Dr. Ehrhard (Tel.: 0351 8144 313)
 - Selbst bei lege artis durchgeführter Materialentnahme und -transport gelingt die Erregeranzüchtung nur bei ca. 50 % der Patienten mit Keuchhusten.

-
- 4.2.3 Serologie - Antikörpernachweis
- Der Antikörpernachweis ist zur Bestätigung einer seit längerer Zeit bestehenden bzw. kürzlich abgelaufenen Pertussisinfektion oder zur Differentialdiagnose sinnvoll einsetzbar.
 - Pertussis-Antikörper (Ak) werden verzögert gebildet. Sie erreichen 6-8 Wochen nach Erkrankungsbeginn ihr Maximum.
 - Empfohlen wird die Untersuchung eines Serumpaars mit einem Erstserum 1-2 Wochen nach Hustenbeginn und einem 2-4 Wochen später entnommenen Zweitserum.
 - Mittel der Wahl zum Pertussis-Ak-Nachweis ist der Enzymimmunoassay. Nach Erkrankung werden IgA-, IgM- und IgG-Ak gebildet, nach Impfung IgM- und IgG-Ak.
In vielen Fällen sind nach Impfung besonders von Jugendlichen und Erwachsenen auch IgA-Ak nachweisbar.
 - IgM-Ak (frühestens 5-10 Tage nach Krankheitsbeginn nachweisbar) persistieren 2-3 Monate, IgA-Ak (frühestens 11 Tage nach Krankheitsbeginn im Serum nachweisbar) persistieren 4-6 Monate nach Erkrankung.
 - IgG-Ak sind frühestens 2-3 Wochen nach Krankheitsbeginn und über mehrere Jahre bis Jahrzehnte nachweisbar.
 - Die Interpretation serologischer Pertussisbefunde in einer teilweise geimpften Population insbesondere bei Erwachsenen ist nicht einfach. Sie muss Angaben zum Alter des Patienten, zur Krankheitsdauer, zur Impfanamnese und evtl. Vorbefunde berücksichtigen. Einzelseren genügen bei Indexfällen in der Regel nicht den Falldefinitionen. Ohne DNA-Nachweis bleibt es dann beim Urteil Pertussis "möglich" (Verdacht).
 - Der serologische Nachweis eines Einzelwertes ist nach Impfung mit azellulären Pertussis-Impfstoffen für mindestens 24 – 36 Monate nicht zu interpretieren!
 - Serologische Befunde geben keine Auskunft über die Empfänglichkeit einer Person!

5. Therapie

- 5.1 Antibiotikatherapie
- Eine Antibiotikatherapie ist sinnvoll, solange der Patient Bordetellen ausscheidet.
- Mittel der Wahl: Erythromycin p.o.
- Kinder: Estolat: 40 mg/kg KG / Tag in 2 Dosen
Ethylsuccinat: 50-60 mg/kg KG / Tag in 3 Dosen
Therapiedauer: 14 Tage (oder länger).
- Erwachsene: 1-2 g pro Tag für 14 Tage.
- Alternativ moderne Makrolide, z.B. Clarithromycin, Azithromycin.
Bei Unverträglichkeit oder Allergie Cotrimoxazol.
(siehe Anlage 4)
- Der Patient ist im Allgemeinen 7 Tage nach Behandlungsbeginn nicht mehr infektiös.
- Die Gabe während der Inkubationszeit und während des Stadium catarrhale vermag die Erkrankung abzuschwächen. Auch im frühen Stadium convulsivum kann der Krankheitsverlauf noch positiv beeinflusst werden.
-

5.2 Zusätzliche Therapie Symptomatisch: evtl. Mukolytika, Antitussiva, Sedativa und Neuroleptika. Der Nutzen ist schwierig objektivierbar.

6. Schutzimpfung Wichtigste Form der Prophylaxe! (Chemoprophylaxe siehe Punkt 7.3.3)

- 6.1 Impfkalender, Grundimmunisierung und Boosterung
- Standardimpfung (S) für alle Kinder und Jugendlichen bis zum vollendeten 18. Lebensjahr mit fehlender oder unvollständiger Grundimmunisierung.
 - Die Grundimmunisierung umfasst 3 Impfungen (DTPa oder andere Kombinationsimpfstoffe) im Abstand von 4 Wochen ab 3. Lebensmonat sowie 1 Impfung ab 2. Lebensjahr.
 - Die Boosterung erfolgt ab 6. Lebensjahr (1. Auffrischimpfung, DTPa oder Tdpa) und ab 11. Lebensjahr (2. Auffrischimpfung, Tdpa oder Tdpa-IPV). Der Abstand der 2. zur 1. Auffrischimpfung sollte nicht kürzer als 5 Jahre sein.
 - Boosterung aller Erwachsenen alle 10 Jahre.
 - Möglich ist eine Boosterung auch bei Kindern und Jugendlichen oder Erwachsenen, die noch nie gegen Pertussis geimpft wurden, die sich jedoch mit dem Pertussis-Erreger bereits im Rahmen einer Infektion auseinandergesetzt haben. Die anderen Komponenten des Impfstoffes sollten indiziert, zumindest aber nicht kontraindiziert sein. Eine fehlende Grundimmunisierung gegen Pertussis ist keine Kontraindikation für diese Impfung.
Da ein monovalenter Pertussisimpfstoff nicht mehr verfügbar ist, sind bei vorhandener Indikation Kombinationsimpfstoffe (Tdpa, ggf. Tdpa-IPV) einzusetzen. Mindestabstände für die anderen im Impfstoff enthaltenen Antigene, insbesondere Tetanustoxoid, sind zu beachten, um Überimmunisierung zu vermeiden.
Der Abstand zur DT/Td-Grundimmunisierung bzw. zur letzten DT/Td-Auffrischimpfung soll nach der gegenwärtigen Empfehlung (RKI) möglichst 5 Jahre betragen.
 - Eine Altersbegrenzung für die Pertussisimpfung existiert nicht.
 - Die aktuellen Empfehlungen der Sächsischen Impfkommision zur Durchführung von Schutzimpfungen (E 1) und die Fachinformationen zu den Impfstoffen (z.B. Altersbegrenzungen, Gegenanzeigen, Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen) sind zu beachten.
 - Hinsichtlich des Impfstoffangebotes wird auf die aktuelle Rote Liste verwiesen.
-

- 6.2 Impfschutz
- Ab 4 Wochen nach der 3. Impfung gilt der Impfling als geschützt.
 - Die Langzeitwirkung einer Grundimmunisierung mit azellulären Impfstoffen beträgt mindestens 5 Jahre, möglicherweise auch länger.
 - Die Wirksamkeit der azellulären Pertussisimpfstoffe liegt für typischen Keuchhusten bei etwa 80-90 %.
-

- 6.3 Indikationsimpfungen (I, B, P nach SIKO-Empfehlung E 1)
- Haushaltkontaktpersonen (zu Säuglingen) "ohne adäquaten Impfschutz" (Eltern, Geschwister, Betreuer wie z.B. Tagesmütter, Babysitter, ggf. Großeltern und andere Personen mit direktem Kontakt).
Definition Personen "ohne adäquaten Impfschutz": Die letzte Pertussisimpfung oder mikrobiologisch bestätigte Erkrankung liegt länger als 10 Jahre zurück.
 - Personal von Kinderkrippen, -gärten, -heimen, Schulen
 - Personal von Gesundheitseinrichtungen
 - Personal mit besonderer Gesundheitsgefährdung (z.B. Publikumsverkehr)
 - Kontaktpersonen im Rahmen des sächsischen Herdbekämpfungsprogrammes (siehe Punkt 7.3.4)
- Zu den Kombinationsimpfstoffen und Impfabständen siehe Punkt 6.1.
-

7 Antiepidemische Maßnahmen

7.1	Meldepflicht und epidemiologische Ermittlung	Nach sächsischer IfSGMeldeVO: <ul style="list-style-type: none">- § 1 Absatz 1 Pkt. 18: Erkrankung, Tod (Arztmeldung)- § 2 Absatz 1 Pkt. 2: direkter oder indirekter Erregernachweis, wenn die Nachweise auf eine akute Infektion hinweisen (Labormeldung) Epidemiologische Ermittlung bei Erkrankung/Tod nach Erfassungsbogen (Anlage 5) empfohlen.
7.2	Maßnahmen bei Erkrankten	<ul style="list-style-type: none">- Respiratorische Isolierung im häuslichen Bereich- Hospitalisierung aus klinischer Indikation- Sicherung der mikrobiologischen Diagnostik mittels PCR (und/oder Serumpaare und/oder Kultur aus Nasopharyngealabstrich) vor Beginn der Chemotherapie- Therapie mit Erythromycin oder alternativ anderen Makroliden oder Cotrimoxazol (Dauer siehe Anlage 4)- Aufhebung der Isolierung 7 Tage nach Beginn der Chemotherapie oder 3 Wochen nach Beginn der Paroxysmen, wenn keine Chemotherapie erfolgte- Tätigkeits- und Besuchsverbot in Vorschul- und Schuleinrichtungen und sonstigen Gemeinschaftseinrichtungen bis zur klinischen Genesung und mindestens 7 Tage nach Beginn der Chemotherapie oder mindestens 3 Wochen ohne Chemotherapie oder nach negativer PCR- Personen, die an Keuchhusten erkrankt oder dessen verdächtig sind, dürfen in den in § 33 IfSG genannten Gemeinschaftseinrichtungen keine Lehr-, Erziehungs-, Pflege-, Aufsichts- oder sonstige Tätigkeiten ausüben, bei denen sie Kontakt zu den dort Betreuten haben, bis nach ärztlichem Urteil eine Weiterverbreitung der Krankheit durch sie nicht mehr zu befürchten ist. Dies gilt entsprechend für die in der Gemeinschaftseinrichtung Betreuten mit der Maßgabe, dass sie die dem Betrieb der Gemeinschaftseinrichtung dienenden Räume nicht betreten, Einrichtungen der Gemeinschaftseinrichtung nicht benutzen und an Veranstaltungen der Gemeinschaftseinrichtung nicht teilnehmen dürfen (§ 34 Abs. 1 IfSG).- Meldung an das Gesundheitsamt siehe Punkt 7.1- Information der Leiter von Gemeinschaftseinrichtungen für Kinder und Jugendliche an das Gesundheitsamt (gemäß § 34 Abs. 6 IfSG)
7.3	Maßnahmen bei Kontaktpersonen	Maßnahmen bei Kontaktpersonen zu bestätigten Erkrankungsfällen entsprechend Falldefinition unter Punkt 2.2. Im Zweifelsfall ist die Diagnostik des Indexfalls in der LUA zu wiederholen.
7.3.1	Beobachtung	auf respiratorische Symptome für 14 Tage
7.3.2	PCR	bei epidemiologisch effektivem Kontakt (Familie, Haushalt, Gruppe, Vorschuleinrichtung, Klasse und nach pflichtgemäßem Ermessen)

-
- 7.3.3 Chemoprophylaxe
- bei vollständig geimpften Personen keine Chemoprophylaxe (außer bei positivem DNA- (PCR) oder Erregernachweis)
 - bei allen Kontaktpersonen mit positivem DNA- (PCR) oder Erregernachweis
 - darüber hinaus zu erwägen bis 3 Wochen nach dem letzten Kontakt zu einem infektiösen Erkrankten bei allen Kontaktpersonen, insbesondere Kindern und Jugendlichen, gesundheitlich gefährdeten Erwachsenen oder Erwachsenen, wenn sie Kontakt zu Kindern oder gesundheitlich gefährdeten Personen haben:
 - ungeimpfte oder unvollständig geimpfte Personen: Chemoprophylaxe und Inkubationsimpfung
 - vollständig geimpfte Personen mit positiver PCR: Chemoprophylaxe
- Art, Mittel, Dosierung und Dauer der Prophylaxe siehe Anlage 4, Beginn so zeitig wie möglich
-

- 7.3.4 Inkubationsimpfung (Kontraindikationen beachten)
- Inkubationsimpfungen haben als postexpositionelle Prophylaxe einen hohen Stellenwert. Da ein nennenswerter Impfschutz erst nach 3 Impfdosen erreicht wird, sollte bei Ungeimpften oder Kontaktpersonen, die bisher nur eine oder zwei Pertussisimpfdosen erhalten haben, zusätzlich gleichzeitig die Chemoprophylaxe durchgeführt werden. Der Erfolg einer Inkubationsimpfung ist umso höher, je früher sie erfolgt.
- Im Einzelnen wird empfohlen:
- Kinder unter 5 Jahre
Beginn, Weiterführung bzw. Vervollständigung der Grundimmunisierung (Abstand zwischen 1. und 2. bzw. 2. und 3. Impfung: 1 Monat; Abstand zwischen 3. und 4. Impfung: über 6 Monate).
 - Kinder und Jugendliche ab 6. Lebensjahr bis 18. Lebensjahr
Beginn, Weiterführung bzw. Vervollständigung der Grundimmunisierung, ggf. 5. oder 6. Pertussisimpfung gemäß Impfkalender (Abstand zwischen 4. und 5. Impfung: über 3 Jahre, zwischen 5. und 6. Impfung mindestens 5 Jahre).
 - Erwachsene
Booster bei vollständig Immunisierten, wenn die letzte Impfung länger als 5 Jahre zurückliegt, oder bei unvollständig Immunisierten oder bei unbekanntem Impfstatus (ggf. zu beachtende Abstände siehe Punkt 6.1).
-

- 7.3.5 Besuchs- und Tätigkeitsverbot
- ist in der Regel nicht erforderlich
 - für Vorschuleinrichtungen, Schulen, medizinische Risikobereiche (Pädiatrie einschließlich Neonatologie, Intensivmedizin, Onkologie u.a.) empfohlen
 - bei PCR-Positiven bis 7 Tage nach Beginn der Chemoprophylaxe
 - bei Ungeimpften oder unvollständig Geimpften ohne mikrobiologische Untersuchung (PCR) und ohne Chemoprophylaxe: 21 Tage
 - es entfällt (Voraussetzung Symptommfreiheit nach Punkt 7.3.1)
 - bei vollständig Geimpften
 - nach durchgemachter mikrobiologisch bestätigter Erkrankung (wenn die letzte Impfung oder eine mikrobiologisch bestätigte Erkrankung nicht länger als 10 Jahre zurückliegt)
-

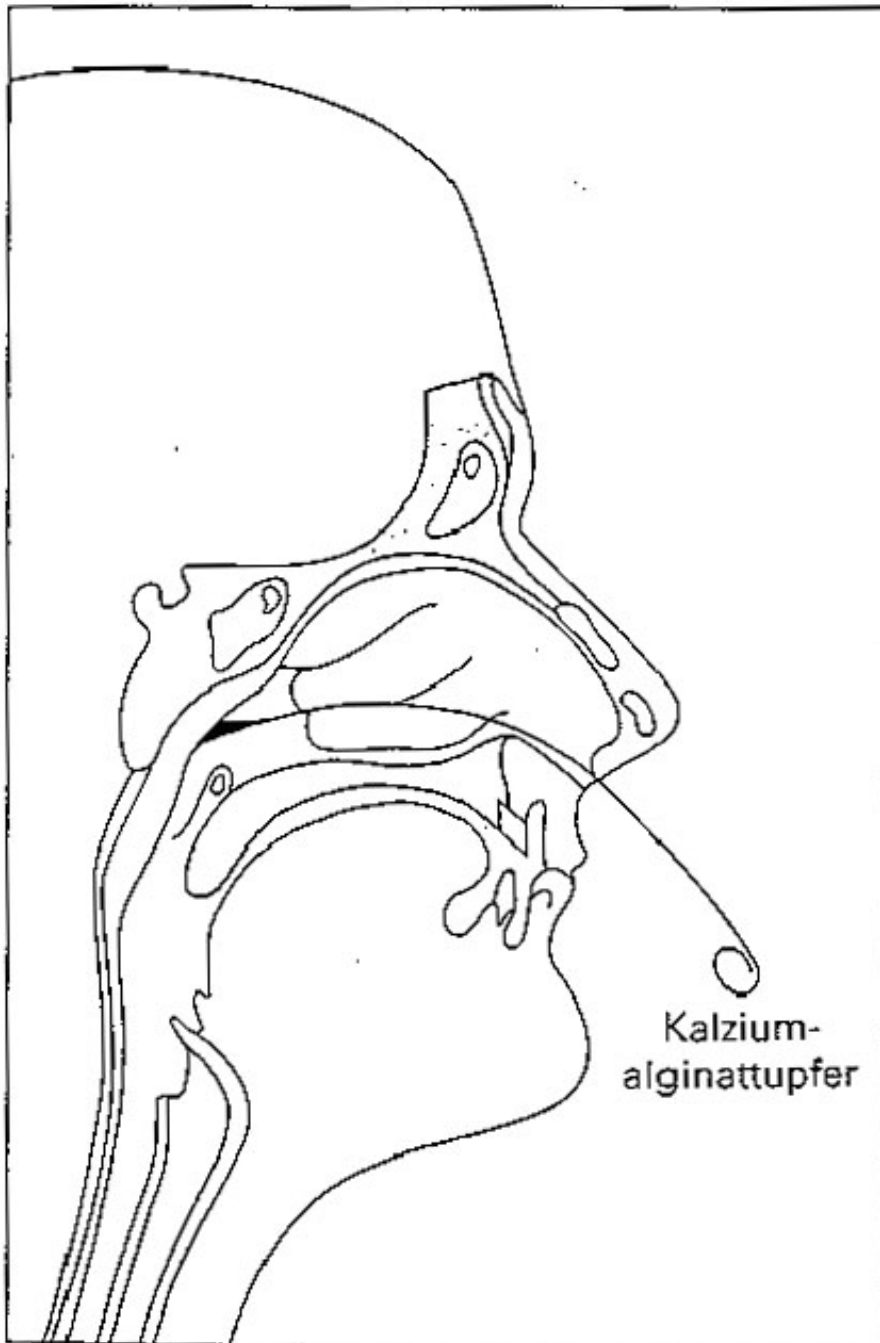
Die Zusammenstellung erfolgte in Anlehnung an:

1. DGPI-Handbuch - Infektionen bei Kindern und Jugendlichen, 4. Auflage, München: Futuramed Verlag 2003, S. 419-427
2. Kommission für Infektionskrankheiten und Impffragen in Zusammenarbeit mit der DGPI "Verhütung der Pertussis durch Inkubationsimpfung" Kinderärztliche Praxis (1999) Nr. 6, 395-398
3. Empfehlungen der Sächsischen Impfkommission zur Durchführung von Schutzimpfungen im Freistaat Sachsen (E 1) vom 02.09.1993, Stand: 01.01.2008
4. Empfehlungen zur Verhütung und Bekämpfung von Pertussis im Freistaat Sachsen – Sächsisches Herd-bekämpfungsprogramm – vom 20.07.94, Stand: Januar 2006

Bearbeiter:	Dr. med. D. Beier	LUA Chemnitz
	Dr. med. I. Ehrhard	LUA Dresden
	DM G. Höll	LUA Dresden
	Dr. med. S.-S. Merbecks	LUA Chemnitz
	AG Infektionsschutz des Landesverbandes Sachsen der Ärzte und Zahnärzte des ÖGD (Leiterin: Dr. med. S. Hebestreit)	

- Anlage 1: Skizze: Durchführung des Nasopharyngealabstriches
Anlage 2: Hinweise zur Entnahme, Lagerung und Transport von Proben für die Pertussisdiagnostik
Anlage 3: Probenbegleitschein zur Labordiagnostik
Anlage 4: Durchführung der Therapie bzw. Chemoprophylaxe bei Pertussis
- Mittel, Dosierung und Dauer (Beispiele)
Anlage 5: Pertussis-Erfassungsbogen
Anlage 6: Erfassungsbogen für Kontaktpersonen

Durchführung des Nasopharyngealabstriches
zum Nachweis von *B. pertussis* oder
B. parapertussis



**Hinweise zur Entnahme, Lagerung und Transport von Proben für die
Pertussis-Diagnostik mit der PCR-Methodik**

Da für eine patientenfreundliche Entnahme von Abstrichmaterial aus dem Nasopharyngealraum nur wenige Systeme geeignet sind, erhalten Sie die Abstrichsysteme von der LUA auf Anforderung über Telefon (0371 6009 / 104 bzw. 129, PCR-Labor).

Das Abnahmeprinzip ist - bei Bedarf - für „Erstentnehmer“ auf dem beigefügten Blatt (siehe Anlage 1) veranschaulicht.

Die fertigen Abstriche sind in dem trockenen Entnahmesystem auch über mehrere Tage gut haltbar, sollten jedoch bis zum Transport in die Landesuntersuchungsanstalt im Kühlschrank aufbewahrt werden.

Gekühlter Transport ist nicht erforderlich.

**Probenbegleitschein zur Labordiagnostik für das Herdbekämpfungsprogramm
Pertussis (§ 16 IfSG)**

Stempel des zuständigen Gesundheitsamtes
--

Angaben zum Patienten: (auch als Etikett)	Angaben zum Einsender: (Name, Anschrift, Station)
Name: _____ Vorname: _____ geb. am: _____	
Wohnung des Patienten: _____	

Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen, Standort Chemnitz
 Abteilung 2, Abteilungsleiter: Herr Dr. med. D. Beier
 Zschopauer Str. 87 - 09111 Chemnitz - Tel. 0371/6009 200 - Fax 0371/6009 109

Untersuchungsmaterial: Nasopharyngealabstrich Sonstiges

Datum Probenentnahme:

Datum Erkrankungsbeginn:

Besondere Vermerke: Impfanamnese:
--

Organisatorische Anfragen: 0371/6009 129 oder 0371/6009 104

Durchführung der Therapie bzw. Chemoprophylaxe bei Pertussis

Mittel	Dosierung / Dauer	
- Erythromycin (Mittel der Wahl)	Kinder:	z. B.: - Estolat 40 mg/kg KG/ Tag in 2 Dosen für 14 Tage - Ethylsuccinat 50-60 mg/kg KG/ Tag in 3 Dosen für 14 Tage
	Erwachsene:	1 - 2 g / Tag für 14 Tage
- neue Makrolid- antibiotika		
Azithromycin	3 (- 5) Tage	Dosierung (Kinder und Erwachsene):
Clarithromycin	7 – 14 Tage	siehe Fachinformation /
Roxithromycin	14 Tage	Packungsbeilage
- Alternative zu Makrolid- antibiotika		
Cotrimoxazol	Kinder:	6 - 8 mg TMP/kg KG pro Tag in 2 Dosen für 1 Woche und 30 - 60 mg SMZ/kg KG pro Tag in 2 Dosen für 1 Woche
(Trimethoprim / Sulfa- methoxazol) (TMP / SMZ)	Erwachsene:	320 mg TMP / 1600 mg SMZ pro Tag in 2 Dosen für 1 Woche

Pertussis-Erfassungsbogen**1. Personenbezogene Daten:**

1.1 Name, Vorname: **1.2** m/w **1.3** geboren: **1.4** Kreis: **1.5** Wohnort:
(Monat/Jahr)

1.6 meldender **1.7** **1.8** **1.9**
Arzt: Erkrankungstag: gemeldet am: (vermutliche) Infektionsquelle

2. Falldefinition:

2.1 direkter Nachweis (PCR, Anzüchtung) **2.2** indirekter Nachweis (Ak) (serol. Werte angeben) **2.3** klin.-epidemiol. bestätigter Fall (Symptome, Indexfall bzw. entsprechende epid. Lage im Territorium angeben)

	1. Serum	2. Serum
IgG EIA		
IgM EIA		
IgA EIA		

2.4 Keimträger

3. Impfung gegen Pertussis: ja/nein

wenn ja:

3.1 Anzahl der Impfungen: **3.2** Impfdaten: **3.3** Impfstoff/Hersteller: **3.4** Chargen-Nr.:
.....
.....
.....
.....
.....
(DTP od. DTPa od. Tdpa bzw. P od. Pa beachten)

wenn nein:

3.5 Gründe der Nichtimpfung:
- Impfgegner - Versäumnis - unter Impfalter (≤ 2 Monate) - Kontraindikation

- kein Nachweis

4. Kontaktpersonen:

4.1 Name, Vorname: **4.2** m/w **4.3** geboren: **4.4** Einrichtung/Tätigkeit:
(Monat/Jahr)

4.5 Impfstatus: **4.6** Chemoprophylaxe:
vollst. unvollst. unge- ja/nein
geimpft geimpft impft wenn ja, Mittel:

Datum:

