



# Masern-Leitfaden für den Öffentlichen Gesundheitsdienst in Nordrhein-Westfalen. Management von Fällen, Kontaktpersonen und Ausbrüchen.

Gesundheitsförderung

Infektionsschutz

Gesundheitsdaten

Pharmazie

Gesundheitswirtschaft



# **Masern-Leitfaden für den ÖGD in Nordrhein-Westfalen.**

Management von Fällen, Kontaktpersonen  
und Ausbrüchen.

## **Impressum**

Landeszentrum Gesundheit  
Nordrhein-Westfalen (LZG.NRW)  
Gesundheitscampus 10  
44801 Bochum  
Telefon: 0234 91535-0  
Telefax: 0234 91535-1694  
poststelle@lzg.nrw.de  
www.lzg.nrw.de

Namensbeiträge geben die Meinungen der Verfasser wieder. Sie entsprechen nicht unbedingt der Auffassung des Herausgebers.

Layout und Verlag  
LZG.NRW

Bildnachweis  
Titelbild: ©Kateryna\_Kon - stock.adobe.com

Das LZG.NRW ist eine Einrichtung des Landes Nordrhein-Westfalen und gehört zum Geschäftsbereich des Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Soziales.

Nachdruck und Vervielfältigung, auch auszugsweise,  
nur mit Quellenangabe gestattet.

Bochum, überarbeitet Januar 2019

ISBN 978-3-88139-209-9

## Inhaltsverzeichnis

Hintergrund.....	7
Erkrankung.....	9
Masernimpfung und Postexpositionsprophylaxe.....	13
Allgemeine Maßnahmen.....	17
Spezielle Maßnahmen, Settings oder Situationen.....	21
Spezialdiagnostik.....	27
Nützliche Links und Literatur.....	29



# Hintergrund

## Über diesen Leitfaden

Masern sind aufgrund möglicher schwerer Komplikationen keine harmlose Erkrankung. Das Auftreten von Masern erfordert Maßnahmen, um die weitere Ausbreitung der hochansteckenden Erkrankung zu verhindern und infektionsgefährdete Personen zu schützen.

Die Grundlage für das Fall- und Ausbruchmanagement des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (ÖGD) sind die Regelungen des Infektionsschutzgesetzes (IfSG). Dem ÖGD in Nordrhein-Westfalen steht damit ein wirksamer Maßnahmenkatalog zur Verfügung. Vorrangiges Ziel jeder Maßnahme ist eine möglichst zeitnahe und effektive Unterbrechung von Infektketten und der Schutz vulnerabler Personengruppen.

Der Masernleitfaden wurde in Zusammenarbeit des LZG.NRW mit Vertreterinnen und Vertretern der Gesundheitsämter Düsseldorf, Köln, Kreis Lippe, Münster, Recklinghausen und der Bezirksregierung Köln entwickelt. Als konsentiertes Dokument beschreibt die Publikation grundlegende Aspekte des Managements von Masernfällen und zeigt einen Handlungskorridor für den ÖGD auf. Es sind nicht alle denkbaren Szenarien für das Auftreten von Masern beschrieben: Die Erfahrung zeigt, dass das Management immer an die jeweilige Situation und die Gegebenheiten angepasst werden muss. Dies stellt die besondere Herausforderung für das Handeln vor Ort dar, das fachlich begründet, angemessen und kooperativ sein sollte. In der Regel ist das Ziel durch gute Kooperation mit allen am Ausbruchsgeschehen Beteiligten erreichbar.



# Erkrankung

## Infektionsweg

Masern – eine der ansteckendsten Krankheiten – werden durch das Einatmen infektiöser Tröpfchen (Sprechen, Husten, Niesen) sowie durch Kontakt mit infektiösen Sekreten aus Nase oder Rachen übertragen. Es gibt zudem auch Hinweise auf aerogene Übertragung durch virushaltige Tröpfchenkerne (z. B. nach Aufenthalt eines Masernfalls in geschlossenen Räumen). Das Masernvirus führt bereits bei kurzer Exposition zu einer Infektion und löst bei über 95 % der ungeschützten Infizierten klinische Symptome aus.

## Inkubationszeit

Gewöhnlich 10-12 Tage bis zum Beginn des Prodromalstadiums, 14 Tage bis zum Ausbruch des Exanthems (7-21 Tage möglich).

## Dauer der Ansteckungsfähigkeit

Die Ansteckungsfähigkeit beginnt bereits 3-5 Tage vor Auftreten des Exanthems und hält bis 4 Tage nach Auftreten des Exanthems an. Die Übertragbarkeit ist zwischen Prodromalstadium und den ersten 3-4 Tagen des Exanthems am größten.

## Verlauf der Erkrankung

### **Prodromalstadium:**

Unspezifische Symptomatik, Schnupfen, trockener Husten, Konjunktivitis, Lichtempfindlichkeit, Fieber(-schübe). Dauer: 2 bis 4 Tage (1-7 Tage möglich).

### **Koplik-Flecken:**

Im Übergang zum Exanthemstadium erscheinen die für Masern pathognomonischen Koplik-Flecken: kleine grau- bzw. blauweiße Flecken auf dem geröteten Grund der Wangenschleimhaut, meist gegenüber den Backenzähnen.

**Exanthemstadium:**

Ab dem 3.-7. Tag nach Beginn der Prodromi: makulopapulöses Masernexanthem (bräunlich-rosafarbene, konfluierende Hautflecken). Beginnt meist am Haaransatz und hinter den Ohren, Ausbreitung auf Gesicht und Körper. Exanthem bleibt 4 bis 7 Tage bestehen. Bei Abklingen ist eine kleieartige Schuppung zu beobachten. Die Erkrankung führt zudem zu einer Immunsuppression, die neuen Erkenntnissen zufolge bis zu 3 Jahre andauern kann. Inapparente oder subklinische Infektionen sind sehr selten.

**Komplikationen:**

Bakterielle Superinfektion (Otitis media, Bronchitis, Pneumonie), Diarrhöen, postinfektiöse Enzephalitis in ca. 0,1 % der Fälle. Die stets tödlich verlaufende, subakute sklerosierende Panenzephalitis (SSPE) tritt erst ca. 4-10 Jahre nach der Infektion auf.

Das Risiko für Komplikationen ist bei Erkrankung in den ersten fünf Lebensjahren und bei Erwachsenen (ab 20 Jahren) am höchsten.

Hinweis: Je seltener Masernfälle auftreten, umso häufiger werden sich klinische Verdachtsdiagnosen nicht bestätigen. Es empfiehlt sich daher, unabhängig von allen rasch einzuleitenden Maßnahmen, dass eine erfahrene Ärztin oder ein erfahrener Arzt eine genaue Anamnese erhebt und damit hilft, die Verdachtsmeldung zu bewerten.

Fotos von Erkrankten mit den typischen Symptomen finden Sie online, z. B. hier

<http://dggk.de/gesundheitsimpfen/impfen-infektionen/bildarchiv.html> (Deutsches Grünes Kreuz e.V.)

<http://www.immunize.org/photos/measles-photos.asp> (Immunization Action Coalition, USA)

**Tabelle 1: Zeitlicher Verlauf der Maserninfektion und der entsprechenden Zeitfenster bei Kontaktpersonen.**

Patientin / Patient	
Erkrankungsphasen	Tag
max. Inkubationszeit	-21
	-20
	-19
	-18
	-17
	-16
	-15
	-14
	-13
	-12
<b>Inkubationszeit</b>	-11
	-10
	-9
	-8
	-7
	-6
	-5
<b>Prodromalstadium</b>	-4
infektiöse Phase	-3
	-2
	-1
<b>Auftreten des Exanths</b>	0
	1
Exanthem	2
infektiöse Phase	3
	4
	5
Abklingen der Symptome	6
Wiederzulassung mögl.	7
	8

Kontaktpersonen	
Zeitfenster	Tag / Zeit
<b>Erster Kontakt / Exposition</b>	0
postexpositionelle	24 Std.
Impfung	48 Std.
	72 Std.
passive	4
Immunsierung	5
	6
	7
Ausschlussperiode	8
für	9
empfindliche Kontaktpersonen	10
in	11
Wohngemeinschaft	12
	13
	14
	15
	16
	17
	18
	19
	20
max. Inkubationszeit	21



# Masernimpfung und Postexpositionsprophylaxe

## Impfempfehlung der STIKO

Nach den Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) sollen alle Kinder die erste Gabe Masern, Mumps, Röteln (MMR)-Impfstoff im Alter von 11-14 Lebensmonaten erhalten und eine zweite im Alter von 15-23 Lebensmonaten. Dabei kann die zweite Masernimpfung vier Wochen nach der ersten erfolgen. Ein längeres Intervall bringt keine Vorteile, so dass spätestens zu Beginn des zweiten Lebensjahres ein vollständiger Masernimpfschutz vorhanden sein sollte. Bei einer Aufnahme in eine Kindertagesbetreuung kann die erste Masernimpfung auf das Lebensalter von 9 Monaten vorgezogen werden. Anstatt des MMR-Kombinationsimpfstoffs kann bei gleichbleibendem Impfschema auch der MMR+Varizellen (MMR-V)-Impfstoff verwendet werden.

Eine einmalige MMR-Standardimpfung für Erwachsene sollte bei allen nach 1970 geborenen Personen erfolgen, die

- einen unklaren Impfstatus haben,
- nie gegen Masern geimpft wurden oder
- nur eine Impfung in der Kindheit erhalten haben.

Bei Personen, die vor 1970 geboren wurden, kann davon ausgegangen werden, dass eine Masernimmunität aufgrund einer durchgemachten Erkrankung vorhanden ist.

Schutzrate und -dauer: Primäres Impfversagen ist bei der MMR-Impfung sehr selten. Bereits nach einmaliger Impfung im zweiten Lebensjahr weisen über 90 % der Geimpften einen hohen, schützenden Antikörperspiegel gegen das Masernvirus auf. Durch die spätere 2. Impfung im Abstand von vier Wochen wird auch bei solchen Personen eine Serokonversion erreicht, deren Immunantwort nach einmaliger Impfung noch nicht ausreichend zum Schutz gegen die Masernerkrankung war. Die Wirksamkeit der zweifachen Impfung liegt etwa bei 93-99 %. Es ist zu

beachten, dass bei geringer Fallzahl und hohen Durchimpfungsraten gelegentlich Fälle von Impfversagen erkennbar sein werden. Die Gründe dafür sind vielfältig. In der Regel kann nach der Impfung von einem lebenslang anhaltenden Schutz ausgegangen werden.

Etwa zehn Tage nach Impfung kann ein masernähnlicher Ausschlag und erhöhte Temperatur bzw. Fieber auftreten. Die sog. Impfmasern sind nicht infektiös und daher nicht meldepflichtig. Die Reaktion klingt nach einigen Tagen wieder ab. Mittlerweise besteht die Möglichkeit, mit Hilfe einer Differenzierungs-PCR schnell zwischen einer Wildvirus-Infektion und einer Impfreaktion zu unterscheiden (Epid. Bull. 22/2017).

## Postexpositionelle Impfung und spezifische Prophylaxe

Laut Empfehlung der STIKO erhalten Personen mit unklarem Impfstatus, ohne Impfung oder mit nur einer Impfung in der Kindheit nach Kontakt zu Masern-Erkrankten die Impfung mit einem MMR(-V)- Impfstoff möglichst innerhalb von 3 Tagen nach Exposition. Um Sekundär- und Tertiärfälle zu vermeiden, sind Impfungen auch zu einem späteren Zeitpunkt nach Exposition noch sinnvoll.

**Tabelle 2: Altersabhängige Anwendungshinweise\* bei der postexpositionellen Masernimpfung.**

Personen	Hinweis
im Alter von 6 – 8 Monaten: ausnahmsweise nach individueller Risiko-Nutzen-Abwägung (Off-label-use)	1. Impfung; die 2. und 3. Impfung soll im Alter von 11 – 14 und 15 – 23 Monaten erfolgen
im Alter von 9 – 10 Monaten	1. Impfung; die 2. Impfung soll zu Beginn des zweiten Lebensjahres erfolgen
im Alter von 11 Monaten bis 17 Jahren	Ungeimpfte bzw. Personen mit unklarem Impfstatus erhalten eine zweimalige Impfung im Abstand von mindestens vier Wochen; bisher einmal Geimpfte erhalten eine Impfung
im Alter von $\geq$ 18 Jahren, nach 1970 Geborene	Ungeimpfte bzw. Personen mit unklarem Impfstatus oder mit nur einer Impfung in der Kindheit erhalten eine einmalige Impfung

\* vgl. Epid. Bull. 34/2018

Die Immunitätsfeststellung nach Masernimpfung soll auf Basis einer Impfbuchkontrolle erfolgen. Sind zwei Masernimpfungen dokumentiert, kann von einer ausreichenden Immunität ausgegangen werden. Eine serologische Kontrolle wird von der STIKO in der Regel nicht empfohlen, da die Wahrscheinlichkeit für eine ausreichende individuelle Immunität nach dokumentierter zweimaliger Masernimpfung sehr hoch ist.

Zur **passiven Immunisierung** gelten folgende Hinweise der STIKO:

Bei kontraindizierter aktiver Impfung kann bis zu 6 Tage nach Exposition für ungeschützte Personen mit hohem Komplikationsrisiko eine passive Immunisierung mit Immunglobulinen in Erwägung gezogen werden. Zu den Personengruppen mit erhöhtem Risiko gehören Säuglinge bis zum 6. Monat, Immungeschwächte und Schwangere.

Die STIKO hat 2017 eine Stellungnahme und fachliche Anwendungshinweise zur Masern-Postexpositionsprophylaxe mit Standardimmunglobulin bei Risikopersonen im Epidemiologischen Bulletin (02/2017) veröffentlicht.



# Allgemeine Maßnahmen

## Meldepflicht

Bereits im Verdachtsfall ist eine unmittelbare Meldung von Masern an das Gesundheitsamt unerlässlich, damit Infektionsschutz-Maßnahmen ergriffen werden können. Die Verdachtsmeldung muss basierend auf dem klinischen Bild erfolgen; eine bestätigende Labordiagnostik ist dafür zunächst nicht notwendig.

Dem Gesundheitsamt ist gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 1 Buchstabe h IfSG der Krankheitsverdacht, die Erkrankung sowie der Tod an Masern namentlich zu melden. Gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 31 IfSG muss auch der direkte oder indirekte Nachweis von Masernvirus gemeldet werden, soweit er auf eine akute Infektion hinweist.

Für Leiterinnen und Leiter von Gemeinschaftseinrichtungen besteht gemäß § 34 Abs. 6 IfSG die Pflicht, das zuständige Gesundheitsamt unverzüglich über das Auftreten von Masern (Verdacht oder Erkrankung) zu benachrichtigen sowie personen- und krankheitsbezogene Angaben zu machen.

## Informationen teilen

Das Gesundheitsamt sollte die zuständige Bezirksregierung informieren, wenn der Verdacht eines Masernausbruchs besteht. Ebenso sollte Kontakt mit dem LZG.NRW aufgenommen werden.

Darüber hinaus kann es auch sinnvoll sein, benachbarte Gesundheitsämter frühzeitig über einen Ausbruch zu informieren.

## Maßnahmen für Erkrankte und krankheitsverdächtige Personen

Personen, die an Masern erkrankt oder dessen verdächtig sind, dürfen in **Gemeinschaftseinrichtungen keine Lehr-, Erziehungs-, Pflege-, Aufsichts- oder sonstigen 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** (§ 34 (1) Nr.9 IfSG). Dieses Verbot gilt gleichermaßen für die in Gemeinschaftseinrichtungen betreuten Personen mit Erkrankung an Masern (oder Verdacht auf Masern). **Sie dürfen die dem Betrieb der Gemeinschaftseinrichtung dienenden Räume nicht betreten oder Einrichtungen nicht benutzen und an Veranstaltungen der Gemeinschaftseinrichtung nicht teilnehmen.**

Seit der Änderung des IfSG durch Artikel 8 des Präventionsgesetzes vom 7. Juli 2015 (BGBl. I S. 1368) gilt zudem:

**§ 28 (2) IfSG:** Wird festgestellt, dass eine Person in einer Gemeinschaftseinrichtung an Masern erkrankt, dessen verdächtig oder ansteckungsverdächtig ist, kann die zuständige Behörde Personen, die weder einen Impfschutz, der den Empfehlungen der Ständigen Impfkommission entspricht, noch eine Immunität gegen Masern durch ärztliche Bescheinigung nachweisen können, die in § 34 Absatz 1 Satz 1 und 2 genannten Verbote erteilen, bis eine Weiterverbreitung der Krankheit in der Gemeinschaftseinrichtung nicht mehr zu befürchten ist.

Die Wiederezulassung zum Besuch von Gemeinschaftseinrichtungen ist nach Abklingen der klinischen Symptome, jedoch frühestens fünf Tage nach Exanthemausbruch möglich. Auf ein schriftliches ärztliches Attest kann in der Regel verzichtet werden.

Das oben Genannte gilt ebenfalls für Personen, die in der **Wohngemeinschaft** Kontakt zu einer Person hatten, die an Masern erkrankt ist oder verdächtig wird, an Masern erkrankt zu sein (§ 34 (3) IfSG). Der Ausschluss ist für die Dauer von 14 (bis max. 21) Tagen nach der Exposition einzuhalten. Der Besuch von oder die Tätigkeit in Gemeinschaftseinrichtungen ist für diese Personen jedoch möglich, wenn ein Schutz vor Erkrankung durch zweifache Impfung anzunehmen ist oder durch eine früher abgelaufene Erkrankung ärztlich bestätigt ist (es gilt der Impfausweis oder ein ärztliches Attest).

Innerhalb von Wohngemeinschaften kann die Effektivität einer postexpositionellen (PEP) Impfung eingeschränkt sein, da die Exposition oftmals schon länger als drei Tage zurückliegt. Eine späte PEP-Impfung kann dann die Erkrankung vermutlich nicht verhindern, aber zumindest zu einem mildereren Verlauf der Masern führen.

Eine Inkubations- oder Riegelungsimpfung innerhalb der Wohngemeinschaft führt nicht automatisch zu einer Wiederezulassung des Impflings zur Gemeinschaftseinrichtung. Hier bedarf es der Einzelfallentscheidung durch das zuständige Gesundheitsamt. Vermehrte unerwünschte Wirkungen sind bei einer Inkubationsimpfung in der Regel nicht zu erwarten.

Die genannten Besuchsverbote gelten automatisch mit dem Stellen der (Verdachts-) Diagnose. Eine gesonderte amtliche Verfügung eines individuellen Besuchsverbotes ist nicht erforderlich.

## Weitere Kontaktpersonen

Zur Verhütung der Weiterverbreitung der Masern müssen gegebenenfalls auch Kontakte von erkrankten Personen berücksichtigt werden, die an anderer Stelle als in der Wohngemeinschaft stattgefunden haben. Dazu gehören **Kontakte im sozialen Umfeld** einer erkrankten Person (Sport, Hobbies, Kindergemeinschaftseinrichtungen, etc.), aber auch zufällige Kontakte zu anderen Menschen (-gruppen), die sich in einer definierbaren räumlichen Umgebung ereignet haben (z. B. Bus- oder Flugreise). Bei diesen Kontakten sollte die Wahl der Maßnahmen nach vorheriger Risikoeinschätzung erfolgen und sich an der Erfolgswahrscheinlichkeit orientieren. Ergeben sich durch erweiterte Ermittlungen weitere ansteckungsverdächtige Personen, so können auch diese unter Berücksichtigung des Einzelfalls vom Besuch von Gemeinschaftseinrichtungen ausgeschlossen werden. Auch bei Kontakten dieser Art ist der Impf- bzw. Immunstatus (durchgemachte Erkrankung) zu berücksichtigen.

Aufgrund der vielfältigen Kontaktmöglichkeiten müssen die einzuleitenden Maßnahmen anhand der Gegebenheiten und Möglichkeiten vor Ort abgewogen werden. Die Entscheidung über die Schutzmaßnahmen trifft das zuständige Gesundheitsamt. Es empfiehlt sich, Maßnahmen mit anderen Instanzen wie z. B. der Landesstelle, weiteren Gesundheitsämtern oder anderen betroffenen Interessengruppen abzustimmen.

## Ausbruchssituation

In der Ausbruchssituation müssen die Maßnahmen ggf. verstärkt und ausgeweitet werden. Während es beim Auftreten eines Einzelfalls noch möglich ist, den Kreis der Kontaktpersonen zu definieren, muss dieser Kreis bei Ausbrüchen in Abhängigkeit von der Situation ausgeweitet werden (z. B. auf eine gesamte Schulgemeinschaft).

Von elementarer Bedeutung für den Erfolg von Maßnahmen ist es, möglichst frühzeitig vulnerable Personen zu identifizieren und ihnen besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Dazu gehören z. B. Säuglinge, die aufgrund ihres Alters noch keine Impfung erhalten können, sowie immunsupprimierte Personen oder Schwangere.

In einer Ausbruchssituation ist die labordiagnostische Abklärung klinischer Diagnosen angezeigt. Es sollte möglichst beim Indexfall und bei ausgewählten weiteren Fällen eine Labordiagnostik mit Genotypisierung des Virus durchgeführt werden. Im weiteren Verlauf eines typischen Ausbruches ist es zulässig und sinnvoll, die Mehrzahl der Erkrankungsfälle durch Klinik und Epidemiologie zu diagnostizieren. Bei der Labordiagnostik sollte ein direkter Erregernachweis aus Rachenabstrich oder Urin angestrebt werden. Nur durch die Entnahme der o. g. Materialien besteht die Möglichkeit zur Genotypisierung des Masernvirus im Nationalen Referenzzentrum (NRZ). Die Ergebnisse liefern wichtige epidemiologische Erkenntnisse auf lokaler, überregionaler und internationaler Ebene. Sie dienen außerdem der Dokumentation und Verifizierung des Masern-Eliminationsprozesses.



# Spezielle Maßnahmen, Settings oder Situationen

## Gemeinschaftseinrichtungen (im Sinne des § 33 IfSG)

Für Leiterinnen und Leiter von Gemeinschaftseinrichtungen besteht gemäß § 34 Abs. 6 IfSG die Pflicht, das zuständige Gesundheitsamt unverzüglich über das Auftreten von Masern (Verdacht oder Erkrankung) zu benachrichtigen sowie personen- und krankheitsbezogene Angaben zu machen.

Umgekehrt ist auch eine sofortige (Arzt-) Meldung einer Erkrankung oder des Verdachtes an die Einrichtung und das Gesundheitsamt erforderlich. Meldungen nach IfSG müssen innerhalb von 24 Stunden nach der Diagnosestellung im Gesundheitsamt vorliegen. Diese maximale Übermittlungsfrist sollte aber im Regelfall deutlich unterschritten werden. Eine fernmündliche Meldung ist nach Möglichkeit vorzuziehen. Der Postweg muss grundsätzlich als ungeeignet angesehen werden. Das Gesundheitsamt übermittelt die Fälle arbeitstäglich an die Landesstelle, damit dort der Ausbruch (ggf. kreisübergreifend) erfasst werden kann. Auch die zuständige Bezirksregierung sollte zusammenfassend informiert werden.

Beim Auftreten von Masernfällen (auch klinische, nicht laborbestätigte Fälle) müssen unmittelbar alle notwendigen Maßnahmen ergriffen werden, um eine weitere Ausbreitung zu verhindern. Es sollte so schnell wie möglich über das Auftreten des Masern(verdachts-)falls, über die Risiken der Erkrankung, über das Infektionsrisiko sowie über die Möglichkeit des Impfschutzes informiert werden (§ 34 Abs. 8 und 10 IfSG). Entscheidend für den Erfolg der Maßnahmen ist eine bestmögliche Zusammenarbeit zwischen dem Gesundheitsamt und der jeweiligen Einrichtung.

## Maßnahmen in der Ausbruchssituation

### Zu den wichtigsten Maßnahmen gehören:

- Die sofortige **Impfausweiskontrolle** aller Personen der Einrichtung.
- Der **Ausschluss** aller Personen vom Schulbetrieb, die keine Masernimpfung nachweisen können oder nicht sicher die Masernerkrankung durchgemacht haben.
- Die sofortige Empfehlung der **MMR-Schutzimpfung** für alle unzureichend Geimpften.

Es hat sich bewährt, von allen kontrollierten Impfausweisen die Anzahl der erfolgten Masernimpfungen sowie das Datum der letzten Masernimpfung zu dokumentieren, da es im Ausbruchsverlauf rasch zum Anstieg von Riegelungsimpfungen kommt. Nur durch das letzte Impfdatum lässt sich das Erkrankungs- und Übertragungsrisiko der einzelnen Person annähernd einschätzen.

### Riegelungsimpfung

Die Umsetzung der dringenden Impfpfempfehlung sollte durch ein zeit- und ortsnahe Impfanangebot erfolgen. In der Regel geschieht dies zügig und problemlos durch die jeweilige Ärztin oder den jeweiligen Arzt des Vertrauens (meist Haus- oder Kinderärztinnen und –ärzte). Bei Ausbrüchen empfiehlt es sich, Ärztinnen und Ärzte in der Umgebung über das Geschehen telefonisch zu informieren und vorzubereiten. Entsprechendes gilt für die betriebsärztlichen Dienste der Beschäftigten in Gemeinschaftseinrichtungen. Sollte die Situation es erfordern, hat der ÖGD ein zeitnahe Impfanangebot, ggf. mit Unterstützung Externer, zu organisieren und durchzuführen. Grundsätzlich gilt, dass die Masernimpfung für die Altersgruppen der STIKO-Empfehlung eine reguläre Kassenleistung ist. Besondere Abrechnungsmodalitäten sind für die impfenden Vertragsärztinnen und –ärzte daher nicht zu berücksichtigen. Unterstützend besteht die Möglichkeit, auf Anfrage bei der zuständigen Bezirksregierung finanzielle Mittel des Landes NRW zur Beschaffung von Impfstoff in Anspruch zu nehmen.

Die Impfung sollte auch dann vorgenommen werden, wenn der genaue Zeitpunkt des Kontaktes zu Erkrankten im Einzelfall (noch) unbekannt ist oder das Zeitfenster von 72 Stunden übersteigt. Gerade beim Indexfall wird sich der genaue Zeitpunkt der Infektion bzw. des engen Kontaktes zu einem Masern-Erkrankten nicht immer genau festlegen lassen. Eine Impfung in die Inkubation ist unschädlich, auch wenn die Erkrankung dadurch nicht mehr verhindert werden kann. Sollte eine Ansteckung jedoch trotz eines Kontaktes nicht stattgefunden haben, ist die geimpfte Person aber vor einer weiteren Ansteckung im Ausbruchsgeschehen geschützt.

### Kommunikation

Eine offensive und offene Informationspolitik und Öffentlichkeitsarbeit ist von Anfang an von Vorteil. Besonders wichtig ist es hierbei, dass die beteiligten Instanzen „mit einer Stimme sprechen“ und regelmäßig Informationen zum Geschehen austauschen. Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten für diese Aufgaben (intern und extern, unter Nutzung der in den Kommunalverwaltungen vorhandenen Unterstützungsmöglichkeiten, z. B. Pressesprecherin und Pressesprecher) sollten im Vorfeld geklärt werden.

Es hat sich bewährt, wenigstens zu Beginn eines Ausbruchsgeschehens eine mit Fachleuten besetzte telefonische Hotline einzurichten und das Angebot zu kommunizieren. Dadurch können unnötige Anfangsverzögerungen und Verunsicherung vermieden werden.

**Wiederezulassung zum Besuch einer Gemeinschaftseinrichtung ist möglich:**

- Bei Nachweis zweier dokumentierter Impfungen (auch für Kontaktpersonen in Wohngemeinschaften).
- Bei Nachweis einer postexpositionellen Impfung (gilt nicht für Kontaktpersonen in Wohngemeinschaften).
- Bei Nachweis von nur einer (länger zurückliegenden) MMR-Impfung.  
Es sollte die dringende Empfehlung ausgesprochen werden, den Impfschutz gemäß STIKO Empfehlung zu vervollständigen. Aber: kein Ausschluss aus der Gemeinschaftseinrichtung. Nach Güterabwägung kann im Ausbruchsfall auch stringenter vorgegangen werden und der Ausschluss bis zum Nachweis einer erfolgten Impfung bestehen bleiben.

Falls kein Impfausweis vorliegt, Unsicherheit über eine durchgemachte Erkrankung oder eine zurückliegende Impfung besteht, wird grundsätzlich eine Impfung empfohlen.

Falls diese abgelehnt wird, kann im Einzelfall eine serologische Untersuchung zur Abklärung des Immunstatus herangezogen werden. Die STIKO empfiehlt die serologische Untersuchung jedoch nicht. Die Kosten für einen Test müssen vom betriebsärztlich verantwortlichen Arbeitgeber oder von der untersuchten Person oder dem Betrieb selbst getragen werden. Bis zur Klärung des Immunstatus bleibt der Ausschluss aus der Einrichtung bestehen.

**Tabelle 3: Mögliche Maßnahmen für Kontaktpersonen in Abhängigkeit vom Immunstatus.**

Personengruppe	Immunstatus	Ausschluss	Maßnahme	Wiederezulassung
2-fach geimpft oder Masern durchgemacht	Sicher geschützt	Nein	Keine	Sofort
1-fach geimpft	Vermutlich geschützt	Nein	2. MMR-Impfung für Personen nach 1970 geboren	Sofort
Ungeimpft / keine Masern in Anamnese	Nicht geschützt	Ja, bei Haushaltskontakten	Eine od. zwei MMR-Impfungen (gemäß STIKO)	14 (bis max. 21) Tage nach Exposition
		Ja, bei PEP >72 Stunden nach Exposition	Ggf. zweite MMR-Impfung nach vier Wochen (gemäß STIKO)	14 (bis max. 21) Tage nach Exposition
		Nein, wenn PEP-Impfung < 72 Stunden nach Exposition	Ggf. zweite MMR-Impfung nach vier Wochen (gemäß STIKO)	

\*PEP: postexpositionell

## Gemeinschaftsunterkünfte

Als Gemeinschaftsunterkünfte gelten Unterbringungen wie z. B. Asylbewerberunterkünfte, Obdachlosenunterkünfte, Justizvollzugsanstalten, Betreuungs- oder Versorgungseinrichtungen.

## Infektionsschutz-Maßnahmen

### Erkrankte

- Isolierung von Erkrankten, möglichst Einzelunterbringung oder Kohortenisolierung, ggf. zusammen mit dem Familienverband
- Labordiagnostische Absicherung des Indexfalls und ggf. weiterer Fälle
- Aufhebung einer Isolation nach Abklingen der klinischen Symptome (frühestens 5 Tage nach Exanthemausbruch)

### Kontaktpersonen

- Postexpositionelle MMR-bzw. MMR-V-Impfung (siehe oben). Nach postexpositioneller MMR-Impfung sollte ein Transfer in eine andere Unterkunft nach Möglichkeit erst 14 Tage nach Impfung erfolgen.
- Ggf. vorübergehende Transfereinschränkungen
  - für besonders gefährdete Personen, bei denen eine Impfung kontraindiziert ist und nicht von einer Immunität ausgegangen werden kann (z. B. Schwangere)
  - für ungeimpfte Kontaktpersonen

Die Definition von möglicherweise betroffenen Kontaktpersonen ist bei Auftreten von Masern unter Umständen weit zu fassen und kann alle Bewohnerinnen und Bewohner einer Gemeinschaftsunterkunft betreffen. Ausschlaggebend für die Maßnahmen sind die aktuelle Situation und die Möglichkeiten vor Ort.

Weitere Hinweise des RKI zum Ausbruchmanagement in Gemeinschaftsunterkünften für Asylsuchende sind online auf der Website des RKI verfügbar [http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GesundAZ/Content/A/Asylsuchende/Inhalt/Management\\_Ausbrueche.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GesundAZ/Content/A/Asylsuchende/Inhalt/Management_Ausbrueche.pdf?__blob=publicationFile)

## Einrichtungen des Gesundheitswesens

In Einrichtungen des Gesundheitswesens müssen an Masern Erkrankte zum Schutz anderer, infektionsgefährdeter Personen bis zum fünften Tag nach Auftreten des Exanthems isoliert werden (möglichst Isolierzimmer mit Vorraum). Zur Tröpfchen- und ggf. Aerosolisolierung sollte die persönliche Schutzausrüstung aus Kittel, Handschuhen, Atemschutz und Schutzbrille bestehen (vgl. KRINKO, Infektionsprävention im Rahmen der Pflege und Behandlung von Patienten mit übertragbaren Krankheiten).

## Flugzeuge und andere Verkehrsmittel

Bei der Entscheidung über Kontaktpersonen-Nachverfolgung und Einleitung von Maßnahmen sollte eine sorgfältige Abwägung zwischen Risiko und Erfolgsaussicht der oft aufwändigen Maßnahmen getroffen werden. Da postexpositionelle Maßnahmen nur für einen begrenzten Zeitraum wirksam sind, sind die Verzögerung zwischen Reise und Bekanntwerden der Erkrankung sowie die Wahrscheinlichkeit der Ansteckungsfähigkeit der Patientin oder des Patienten maßgeblich. Sind weniger als 12 Tage seit Exposition vergangen, sollte eine Kontaktpersonen-Nachverfolgung in Erwägung gezogen werden.

Entscheidungshilfen, weiterführende Informationen und Dokumente zur Kontaktpersonen-Nachverfolgung finden Sie im Internet unter [www.lzg.nrw.de](http://www.lzg.nrw.de) > Infektionsschutz > Materialien zum Infektionsschutz für den Öffentlichen Gesundheitsdienst (passwortgeschützter Bereich).



# Spezialdiagnostik

Die Labordiagnostik bei (Verdacht auf) Masern dient einerseits der Sicherung der klinischen Diagnose, liefert andererseits aber auch wichtige Informationen über den Fortschritt im Prozess der Masern-Eliminierung. So können z. B. Transmissionsketten anhand der molekularen Surveillance nachvollzogen werden. Das Nationale Referenzzentrum für Masern, Mumps, Röteln (NRZ-MMR) in Berlin bietet eine kostenfreie Labordiagnostik an. Dazu müssen geeignetes Untersuchungsmaterial und zusätzlich immer auch patientenbezogene Informationen an das NRZ gesendet werden. Ergebnisse werden sowohl dem Einsender als auch dem Gesundheitsamt schriftlich mitgeteilt.

## **Indikation:**

Diagnostik am NRZ, wenn die Falldefinition für Masern erfüllt ist:

Klinisches Bild der Masern, definiert als Vorliegen aller drei Kriterien:

- generalisierter Ausschlag (makulopapulös),
- Fieber ( $\geq 38,5^\circ \text{C}$ ),
- mindestens eines der drei folgenden Kriterien:
  - Husten,
  - Katarrh (wässriger Schnupfen),
  - Rötung der Bindehaut.

**Zeitspanne:**

Nachweis des Virus aus Rachenabstrich oder Urin, innerhalb von sieben Tagen nach Exanthembeginn möglich.

Nachweis von IgM-Antikörpern im Serum bei etwa 30 % der Erkrankten erst drei Tage nach Exanthembeginn möglich.

**Material:**

**Bei ungeimpften Personen:** PCR-Materialien (Rachenabstrich, Urin)

**Bei geimpften Personen** (Impfung vor >21 Tagen): Serum **und** PCR-Material

Die „klassische“ Serologie (Bestimmung IgM, IgG) sollte in regionalen Laboren durchgeführt werden, PCR-Abstriche sollten an das NRZ gesendet werden. Dazu sollten möglichst die Entnahmesets des NRZ verwendet werden: [https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/NRZ/MMR/Entnahmesets/Entnahmesets\\_node.html](https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/NRZ/MMR/Entnahmesets/Entnahmesets_node.html)

Die Anzahl der Proben sollte der Charakteristik des Ausbruchs (ggf. nach Rücksprache mit NRZ) angepasst werden. Auch bei größeren Ausbrüchen (z. B. in einer Schule) reichen 1-2 Abstriche aus. In anderen Situationen kann auch eine häufigere oder fortlaufende Probenahme sinnvoll sein.

Die Begleitdokumente **müssen immer** mitgeschickt werden. Wenn Material aus Laboren weitergeleitet wird, müssen die Unterlagen durch die behandelnde Ärztin oder den behandelnden Arzt oder das Gesundheitsamt eingesandt werden. Den Begleitschein finden Sie unter: <https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/NRZ/MMR/Masernfragebogen.pdf>

Bei geeigneten Fällen kann am NRZ für Masern, Mumps, Röteln auch die o. g. Differenzierungs-PCR zur schnellen Unterscheidung zwischen einer Wildvirus-Infektion und einer Impfreaktion durchgeführt werden. Als Untersuchungsmaterial sind Rachenabstrich, Zahntaschenflüssigkeit (oral fluid) oder Urin geeignet [Epid. Bull. 22/2017].

**Nationales Referenzzentrum für Masern, Mumps, Röteln**

Robert Koch-Institut

Abteilung für Infektionskrankheiten

Fachgebiet 12 - Masern, Mumps, Röteln und Viren bei Abwehrschwäche

Seestraße 10, 13353 Berlin

Ansprechpartnerin: PD Dr. Annette Mankertz

Tel.: 030 18754-2516 /-2308

Fax: 030 18754-2598

[www.rki.de/nrz-mmr](http://www.rki.de/nrz-mmr)

## Nützliche Links und Literatur

Erregersteckbrief, in verschiedenen Sprachen  
[www.infektionsschutz.de](http://www.infektionsschutz.de) > Erregersteckbriefe

Aufklärungsmaterial zur MMR-Impfung in verschiedenen Sprachen  
[www.rki.de](http://www.rki.de) > Infektionsschutz > Impfen > Informationsmaterialien zum Impfen

impfen-info - Portal der BZgA zum Thema Impfen  
[www.impfen-info.de](http://www.impfen-info.de)

Informationen des RKI zum Thema Masern  
[www.rki.de](http://www.rki.de) > Infektionskrankheiten A-Z > Masern

RKI Ratgeber „Masern“  
[www.rki.de](http://www.rki.de) > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber > Masern

RKI Epidemiologisches Bulletin 29/2001

RKI Epidemiologisches Bulletin 33/2010

RKI Epidemiologisches Bulletin 02/2017

RKI Epidemiologisches Bulletin 22/2017

Empfehlungen der STIKO, Epidemiologisches Bulletin 34/2018

Management von Ausbrüchen in Gemeinschaftsunterkünften für Asylsuchende (RKI, 9.10.2015)

Nationaler Aktionsplan 2015-2020 zur Elimination der Masern und Röteln in Deutschland

KRINKO, Infektionsprävention im Rahmen der Pflege und Behandlung von Patienten mit übertragbaren Krankheiten, Bundesgesundheitsblatt 2015; 58:1151–1170

Landeszentrum Gesundheit  
Nordrhein-Westfalen

Gesundheitscampus 10  
44801 Bochum  
Telefon: 0234 91535-0  
Telefax: 0234 91535-1694  
poststelle@lzg.nrw.de  
www.lzg.nrw.de

