

## **Prävalenz der Besiedlung mit Methicillin-resistentem *Staphylococcus aureus* (MRSA) bei den Bewohnern der Alten- und Pflegeheime des Kantons Wallis**

**Marguerite Métral, Catherine Schüttel, Daniela Obi-Hutter, Nicolas Troillet**

**Abteilung für Infektionskrankheiten, Zentralinstitut der Walliser Spitäler, Sitten**

Korrespondenzadresse:  
Frau Marguerite Métral  
Hygienekoordinatorin  
Abteilung für Infektionskrankheiten  
Zentralinstitut, Spital Wallis  
Av. du Grand-Champsec 86  
1951 Sitten  
Tel.: 027 603 4807  
E-Mail: [marguerite.metral@hopitalvs.ch](mailto:marguerite.metral@hopitalvs.ch)

Studie im Auftrag der Dienststelle für Gesundheitswesen des Kantons Wallis

Sitten, März 2015

## Zusammenfassung

Der *Staphylococcus aureus*, der die Haut und die Nasenlöcher von mindestens 30 % der Allgemeinbevölkerung besiedelt, gehört zu den Bakterien, die am häufigsten Infektionen beim Menschen auslösen. In der Methicillin-resistenten Form (MRSA) ist er besonders schwer behandelbar und stellt ein Problem des Gesundheitswesens dar. Es ist hilfreich, die Prävalenz des MRSA-Trägertums in einer Population wie den Bewohnern von APH zu kennen, um die zur Verhinderung seiner Verbreitung ergriffenen Massnahmen anpassen zu können.

Zwischen Juni 2013 und Mai 2014 wurde bei 802 Bewohnern der 47 Walliser APH ein Screening durchgeführt. Einunddreissig (3,9 %) wurden als MRSA-Träger ermittelt. Eine ähnliche Untersuchung in den Jahren 2006-2007 hatte noch eine Prävalenz von 1,7 % ergeben. Bei der aktuellen Studie wurde kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Beobachtungszeiträumen im Unterwallis und Mittelwallis festgestellt. Während vorher im Oberwallis kein Keimträger ermittelt worden war, wurde dort dagegen aktuell eine Prävalenz von 4,4 % festgestellt.

Im Vergleich zum Kanton Waadt und anderen europäischen Ländern bleibt die Prävalenz des MRSA-Trägertums in den Walliser APH relativ niedrig. Möglicherweise zeigt sie nach einer Zunahme zwischen 2000 und 2010 bald eine rückläufige Tendenz, wie sie anderswo beobachtet wurde.

In Anbetracht der gegenwärtigen Lage wird vorgeschlagen, die eingeführten Vorbeugungsmassnahmen aufrecht zu erhalten.

## Einleitung

Der *Staphylococcus aureus* („goldener Staphylokokkus“), mit dem mehr als 30 % der Allgemeinbevölkerung ohne Folgen für ihre Gesundheit besiedelt sind, gehört zu den Bakterien, die am häufigsten für Infektionen beim Menschen verantwortlich sind. Diese Infektionen können in relativ gutartigen oder besonders schweren, mit erheblicher Mortalität verbundenen Formen auftreten.

Die Entwicklung des Penicillins in den 1940er Jahren und seine verbreitete Anwendung haben enorme Fortschritte bei der Behandlung dieser Infektionen gebracht. Trotzdem sind schnell resistente Formen des *S. aureus* aufgetreten, gegen die eine neue Generation von Antibiotika, insbesondere Methicillin, entwickelt wurde.

Bereits in den 1960er Jahren wurden jedoch *S.-aureus*-Bakterien nachgewiesen, die resistent gegen diese neuen Substanzen sind. Diese haben sich weltweit verbreitet und stellen in einigen Ländern mehr als 50 % der bei Patienten nachgewiesenen *S.-aureus*-Bakterien dar. Diese Tendenz scheint in den letzten Jahren rückläufig zu sein, stellt aber trotzdem ein ständiges Problem des Gesundheitswesens dar ([http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/antimicrobial\\_resistance/](http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/antimicrobial_resistance/)).

Diese Bakterien werden international MRSA für *Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus* genannt. Da sie häufig multiple Resistenzen aufweisen, lassen sie sich nur äusserst schwer behandeln und erfordern vor allem im Bereich der Akutbehandlung Massnahmen, die die Verhinderung ihrer Verbreitung zum Ziel haben.

Die Schweiz ist von dieser Entwicklung ziemlich verschont geblieben. MRSA stellten dort etwa 10 % der gesamten *S.-aureus*-Bakterien dar, die zwischen 2011 und 2013 in den wichtigsten medizinischen Labors des Landes nachgewiesen wurden (<http://www.anresis.ch>). Im Jahr 2014 beträgt dieser Anteil im Wallis 14 %.

Unter dem Gesichtspunkt des Gesundheitswesens ist es nützlich, die Häufigkeit des MRSA-Trägertums bei den Bewohnern der APH zu kennen, da es bei dieser Population zu wiederholten Krankenhausaufenthalten kommt und eine MRSA-Übertragung auftreten könnte.

## Methode

### Zeitplan und Probenahmen

Im Laufe eines Jahres, von Juni 2013 bis Ende Mai 2014, wurde eine repräsentative Stichprobe der Bewohner der 47 zur VWAP gehörenden Einrichtungen vorgeschlagen. Die Screening-Abstriche zur Feststellung einer Besiedlung mit *S. aureus* sollten nach einem vorher festgelegten Zeitplan erfolgen. Diese Abstriche werden mittels Tupfern vorgenommen, die mit NaCl 0,9 % befeuchtet sind. Sie werden ungefähr einen Zentimeter in die Nasenlöcher eingeführt, ausserdem wird ein Abstrich in der Leistenbeuge durchgeführt. Wenn Hautwunden (z. B. Dekubitalgeschwüre) vorhanden sind, werden zusätzliche Abstriche an diesen Stellen vorgenommen. Ist Blasenkatheter gelegt, wird zusätzlich eine Urinkultur verlangt. Diese Probenahmen sind gefahrlos, schmerzlos und rufen nur minimale Beschwerden hervor.

### Zustimmung

Da es sich um eine Studie ohne therapeutische Intervention und ohne Auswirkung auf die Gesundheit des Bewohners handelt, wurde eine im Augenblick der Durchführung der Screening-Abstriche erhaltene mündliche Zustimmung von der Ethikkommission des Kantons Wallis für angemessen erachtet. Bei fehlender Einsichtsfähigkeit wurde die Möglichkeit der Einbeziehung des Bewohners in diese Studie mit dem/der Pflegedienstleiter(in) erörtert. Diese(r) hat die Familie oder den gesetzlichen Vertreter darüber informiert.

### Auswahl der Personengruppe

Je nach Grösse des APH werden 50 % (APH < 50 Betten) oder 25 % (APH ≥ 50 Betten) der Bewohner Screening-Abstriche angeboten. In jedem APH wird der erste Bewohner nach dem Zufallsprinzip ausgewählt und die folgenden dann nach der geografischen Anordnung der Zimmer. Im Falle der Ablehnung wird das Screening nicht durchgeführt und auch kein Ersatz-Screening vorgenommen.

### Demografische und klinische Daten

Die folgenden Daten wurden für jeden Bewohner erfasst, bei dem ein Abstrich vorgenommen wurde: Geburtsdatum, Geschlecht, Datum der Aufnahme in die Einrichtung, Herkunft bei Aufnahme, bekannter MRSA-Träger, Zahl und Dauer der Krankenhausaufenthalte in den beiden Vorjahren, Vorliegen von Wunden und eines Blasenkatheters, Antibiotikatherapie in den Vormonaten. Die Identität der einbezogenen Bewohner wurde festgestellt, um ihrem behandelnden Arzt ein mögliches positives Ergebnis übermitteln zu können. Sie wurde in der Datenbank der Studie nicht erfasst.

### Labor

Nach der Probenahme wurden die Tupfer in Nährlösung eingelegt und zu dem Labor gebracht, wo sie bis zum nächsten Tag in der Lösung verblieben sind und dann auf speziellen Objektträgern ausgestrichen wurden, die 24 Stunden bei 35° C bebrütet wurden. Die *S. aureus*-Kolonien wurden dann Tests unterzogen, um ihre Methicillinresistenz festzustellen (PBP2', Objektträger mit Oxacillin, Glasplättchen mit Cefotixin).

### Statistik

Unabhängig von der Körperstelle, für die sich ein positiver Befund ergab, wurde ein Bewohner als *S. aureus*-Träger betrachtet, wenn die bei ihm entnommenen Kulturen positiv waren. Je nach nachgewiesenem Resistenzprofil wurde er als Träger des MRSA oder des Methicillin-sensiblen *S. aureus* (MSSA für *Methicillin-sensibler Staphylococcus aureus*) definiert. Wenn bei demselben Bewohner unterschiedliche *S. aureus*-Stämme festgestellt wurden (ein MRSA und ein MSSA), galt dieser als MRSA-Träger. Der Anteil von Trägern im Verhältnis zur Gesamtzahl der gescreenten Bewohner wurde pro APH, pro Region (Unterwallis, Mittelwallis und Oberwallis) und für den gesamten Kanton berechnet. Diese Ergebnisse wurden mit denen einer ähnlichen, 2006-2007 durchgeführten Studie unter Verwendung des Chi-Quadrat-Tests oder des Exakten Fisher-Tests verglichen. Die Risikofaktoren wurden durch Vergleich ihrer Häufigkeit bei den MRSA-Trägern im Verhältnis zu ihrer Häufigkeit bei den anderen Bewohnern (MSSA-Träger und keine *S. aureus*-Träger zusammen) anhand des Exakten Fisher-Tests analysiert.  $P < 0,05$  gilt als statistisch signifikant. Die Tests sind bidirektional.

## **Ergebnisse**

Insgesamt 802 Bewohner von 47 APH wurden in die Studie einbezogen. Dies stellt 28 % der 2889 Betten der APH des Kantons dar. Einundfünfzig haben die Teilnahme abgelehnt. Dies entspricht einer Gesamtablehnungsquote von 6 % (8 % im Unterwallis, 9 % im Mittelwallis und 1 % im Oberwallis). Das Alter der Teilnehmenden beträgt 52 bis 106 Jahre. 73,4 % der Teilnehmenden waren Frauen. Zweihundertdreiundsiebzig wurden als Träger von *S. aureus* (MSSA und MRSA zusammen) ermittelt; das sind 34 % der untersuchten Bewohner (273/802). Einunddreissig der 802 (3,9 %) waren MRSA-Träger. Vier von ihnen waren bereits bekannt. Diese 31 MRSA-Träger wohnten in 16 verschiedenen APH. Die Ergebnisse nach Region und nach APH sind in Tabelle 1 dargestellt.

**Tabelle 1:** Träger des *S. aureus* im Allgemeinen, des Methicillin-sensiblen *S. aureus* (MSSA) und des Methicillin-resistenten *S. aureus* (MRSA) in den Walliser APH, 2013-2014.

<b>Unterwallis (Vouvry-Saxon)</b>			
APH	<i>S. aureus</i> N positiv/total (%)	MSSA N positiv/total (%)	MRSA N positiv/total (%)
1	4/20 (20)	2/20 (10)	2/20 (10)
2	11/22 (50)	9/22 (40.9)	2/22 (9)
3	12/29 (41.3)	10 /29 (34.4)	2 (6.8)
4	4/19 (21)	3/19 (15.7)	1/19 (5.2)
5	0/10	0/10	0/10
6	6/19 (31.5)	6/19 (31.5)	0/19
7	1/8 (12.5)	1/8 (12.5)	0/8
8	7/24 (29.1)	7/24 (29.1)	0/24
9	2/15 (13.3)	2/15 (13.3)	0/15
10	6/23 (26)	6/23 (26)	0/23
11	1/14 (7.1)	1/14 (7.1)	0/14
12	7/13 (53.8)	7/13 (53.8)	0/13
13	13/27 (48.1)	13/27 (48.1)	0/27
14	7/21 (33.3)	7/21 (33.3)	0/21
<b>Total Unterwallis</b>	<b>81/264 (30.6)</b>	<b>74/264 (28)</b>	<b>7/264 (2,7)</b>
<b>Mittelwallis (Riddes-Siders)</b>			
APH	<i>S. aureus</i> N positiv/total (%)	MSSA N positiv/total (%)	MRSA N positiv/total (%)
15	5/17 ( 34.6)	1/17 (5.8)	4/17 (23.5)
16	4/22 (18.1)	0/22	4/22 (18.1)
17	3/13 (23)	2/13 (15.3)	1/13 (7.6)
18	6/15 (39.9)	5/15 (33.3)	1/15 (6.6)
19	8/16 (50)	7/16 (43.7)	1/16 (6.25)
20	6/18 (33.3)	5/18 (27.2)	1/18 (5.5)
21	6/19 (31.5)	5/19 (26.3)	1/19 (5.2)
22	5/18 (27.7)	5/18 (27.7)	0/18
23	8/21 (38)	8/21 (38)	0/21
24	6/12 (50)	6/12 (50)	0/12
25	5/11 (45.4)	5/11 (45.4)	0/11
26	6/27 (22.2)	6/27 (22.2)	0/27
27	5/30 (16.6)	5/30 (16.6)	0/30
28	5/22 (22.7)	5/22 (22.7)	0/22
29	1/15 (6.6)	1/15 (6.6)	0/15
30	5/11 (45.4)	5/11 (45.4)	0/11
<b>Total Mittelwallis</b>	<b>84/287 (29.2)</b>	<b>71/287 (24.7)</b>	<b>13/287 (4,5)</b>
<b>Oberwallis</b>			
APH	<i>S. aureus</i> N positiv/total (%)	MSSA N positiv/total (%)	MRSA N positiv/total (%)
31	7/13 (53.8)	5/13 (38.5)	2/13 /15.4)
32	6/14 (42.8)	4/14 (28.5)	2/14 (14.3)
33	13/37 (35.1)	9/37 (24.3)	4/37 (10.8)
34	9/13 (69.2)	8/13 (61.5)	1/13 (7.7)
35	6/14 (42.9)	5/14 (35.7)	1/14 (7.1)
36	5/29 (17.2)	4/29 (13.8)	1/29 (3.4)
37	5/12 (41.7)	5/12 (41.7)	0/12
38	2/5 (40)	2/5 (40)	0/5
39	2/5 (40)	2/5 (40)	0/5
40	7/23 (30.4)	7/23 (30.4)	0/23
41	5/10 (50)	5/10 (50)	0/10
42	4/12 (33.3)	4/12 (33.3)	0/12

43	6/15 (40)	6/15 (40)	0/15
44	0/15	0/15	0/15
45	6/14 (42.9)	6/14 (42.9)	0/14
46	9/14 (64.3)	9/14 (64.3)	0/14
47	5/6 (83.3)	5/6 (83.3)	0/6
<b>Total Oberwallis</b>	<b>97 (38.6)</b>	<b>86 (34.2)</b>	<b>11/251 (4,4)</b>

Von den 802 untersuchten Bewohnern wiesen 43 (5,4 %) eine oder mehrere Hautwunden auf, 32 (4,0 %) waren Träger eines Blasenkatheters, 102 (12,7 %) hatten in den Vormonaten eine oder mehrere Antibiotika-Behandlungen erhalten und 181 (22,6 %) waren in den letzten beiden Jahren einmal oder mehrmals hospitalisiert gewesen. Tabelle 2 enthält die Analyse dieser Risikofaktoren für das MRSA-Trägertum. Die MRSA-Träger wiesen tendenziell häufiger Hautwunden auf und waren in den letzten beiden Jahren signifikant häufiger hospitalisiert gewesen. Die für die Präsenz eines Blasenkatheters und die Gabe von Antibiotika im Vormonat festgestellten Unterschiede waren statistisch nicht signifikant.

**Tabelle 2:** Vergleich der Risikofaktoren zwischen Personen, die MRSA-Träger und keine MRSA-Träger waren.

Risikofaktor	MRSA-Träger	Keine MRSA-Träger	P
Hautwunde, N/total (%)	4/31 (12,9)	39/771 (5)	0,08
Blasenkatheter, N/total (%)	3/31 (9,6)	29/771 (3,7)	0,12
Antibiotikum < 1 Monat, N/total (%)	4/31 (12,9)	98/771 (12,7)	1,0
Krankenhausaufenthalt ≤ 2 Jahre, N/total (%)	14/31 (45,1)	167/771 (21,6)	0,004

Die Entwicklung des *S.-aureus*-Trägertums (MRSA und MSSA) in den APH des Kantons zwischen 2006-2007 und 2013-2014 ist in Tabelle 3 dargestellt. In diesen sechs Jahren hat die Prävalenz des MRSA-Trägertums zugenommen, und zwar sowohl die Prävalenz des Trägertums von *S. aureus* im Allgemeinen als auch der Anteil der MRSA-Träger unter den Trägern von *S. aureus*. Der beim Anteil der APH, in denen ein oder mehrere MRSA-Träger festgestellt wurden, beobachtete Unterschied ist statistisch nicht signifikant.

**Tabelle 3:** Entwicklung des Trägertums des *S. aureus* im Allgemeinen, des Methicillin-sensiblen *S. aureus* (MSSA) und des Methicillin-resistenten *S. aureus* (MRSA) in den Walliser APH zwischen 2006-2007 und 2013-2014.

	2006-2007	2013-2014	P
APH, N Teilnehmer/total (%)	43/43 (100)	47/47 (100)	1,0
APH mit festgestellten MRSA-Trägern, N/total (%)	12/43 (27,9)	17/47 (35,4)	0,59
Ablehnung von Bewohnern, N Ablehnung/N Einbeziehung (%)	24/783 (3,1)	51/853 (6,0)	0,007
Träger des <i>S. aureus</i> , N positiv/N gescreent (%)	200/759 (26,3)	273/802 (34)	0,001
MSSA-Träger, N positiv/N gescreent (%)	187/759 (24,6)	242/802 (30,1)	0,017
MRSA-Träger, N positiv/N gescreent (%)	13/759 (1,7)	31/802 (3,9)	0,016
MRSA-Anteil unter den Trägern von <i>S. aureus</i> , N/total (%)	13/200 (6,5)	31/273 (11,4)	0,10

Tabelle 4 zeigt die Entwicklung des MRSA-Trägertums zwischen 2006-2007 und 2013-2014 pro Region des Kantons. Dort ist eine Stabilität im Mittelwallis feststellbar. Dagegen hat die Prävalenz im Unterwallis zugenommen, allerdings nicht in statistisch signifikanter Weise; im Oberwallis hat die Prävalenz sogar statistisch signifikant zugenommen.

**Tabelle 4:** Entwicklung des MRSA-Trägertums in den APH der 3 Regionen des Wallis zwischen 2006-2007 und 2013-2014.

	2006-2007	2013-2014	P
<b>Unterwallis (Vouvry-Saxon)</b>			
MRSA-Träger, N positiv/N gescreent (%)	2/222 (0,9)	7/264 (2,7)	0,19
APH mit festgestellten MRSA-Trägern, N/total (%)	2 /12 (16,7)	4/14 (28,6)	0,65
<b>Mittelwallis (Riddes-Siders)</b>			
MRSA-Träger, N positiv/N gescreent (%)	11/271 (4,1)	13/287 (4,5)	0,84
APH mit festgestellten MRSA-Trägern, N/total (%)	10 /15 (66,7)	7/16 (43,8)	0,29
<b>Oberwallis</b>			
MRSA-Träger, N positiv/N gescreent (%)	0/266 (0)	11/251 (4,4)	0,0003
APH mit festgestellten MRSA-Trägern, N/total (%)	0/16 (0)	6/18 (33,3)	0,02

## Diskussion

Im Rahmen dieser Erhebung wurde eine Zunahme des MRSA-Trägertums bei den Bewohnern der APH des Kantons Wallis zwischen den Jahren 2006-2007 und 2013-2014 festgestellt. Die Prävalenz dieses Trägertums steigt dort insgesamt von 1,7 % auf 3,9 % ( $P = 0,016$ ). Diese Zunahme ist besonders ausgeprägt im Oberwallis, wo in den Jahren 2006-2007 kein Träger festgestellt wurde und die Prävalenz des Trägertums gegenwärtig 4,4 % erreicht ( $P = 0,0003$ ). Ähnliche Feststellungen wurden in dieser Region des Kantons für die hospitalisierten Patienten gemacht, bei denen im Laufe der letzten Jahre ebenfalls erhöhte MRSA-Zahlen nachgewiesen wurden. Die Gesamtzunahme der Prävalenz des MRSA-Trägertums bei den Bewohnern der Walliser APH steht mit einer Zunahme des Trägertums von *S. aureus* im Allgemeinen in dieser Population im Zusammenhang, ohne dass sich der MRSA-Anteil bei diesen *S. aureus* signifikant verändert.

In dieser Population wurden folgende Risikofaktoren für die MRSA-Trägerschaft nachgewiesen: Vorliegen von Hautwunden (Tendenz zur statistischen Signifikanz,  $P = 0,08$ ) und ein Krankenhausaufenthalt in den beiden Vorjahren ( $P = 0,004$ ). Auch 2006-2007 war festgestellt worden, dass Hautwunden in signifikanter Weise mit dem MRSA-Trägertum verbunden sind, nicht jedoch die vorherige Hospitalisation. Der BESA-Score, der den Abhängigkeitsgrad der Bewohner zum Ausdruck bringt, wurde bei der aktuellen Erhebung nicht analysiert. Er wies bei der vorhergehenden Erhebung eine signifikant positive Korrelation mit dem MRSA-Trägertum auf. Diese Faktoren finden sich traditionell auch in der wissenschaftlichen Literatur, wo häufig ebenfalls die Verordnung von Antibiotika genannt wird. Diese wird in der hier untersuchten Population dagegen weder 2006-2007 noch aktuell mit dem MRSA-Trägertum in Zusammenhang gebracht.

Im Vergleich zu den Bewohnern von APH des Kantons Waadt, für den uns veröffentlichte Zahlen vorliegen, ist die Prävalenz des MRSA-Trägertums im Wallis geringer. Im Kanton Waadt erreichte diese Prävalenz 4,5 % im Jahr 2003, 10 % im Jahr 2006 und 12 % im Jahr 2008. In jüngerer Zeit wurde eine Prävalenz von 8,9 % in den APH der Waadt zu Beginn

einer interventionellen Studie nachgewiesen (Bellini C. et al. Infect Control Hospital Epidemiol 2015;36:401-8). Laut den veröffentlichten Daten beträgt die Prävalenz des MRSA-Trägertums bei den Bewohnern von APH in Europa zwischen 1 bis 8 % in Deutschland, 5 % in Belgien, 5 bis 22 % in Grossbritannien, 21 % in Frankreich und 17 % in Spanien (Bellini C. et al. Infect Control Hospital Epidemiol 2015;36:401-8).

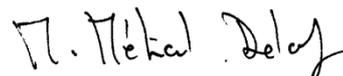
Tatsächlich wurde zwischen 2000 und 2010 in zahlreichen europäischen Ländern und in der Schweiz (insbesondere in den Westschweizer Kantonen und im Tessin) eine Zunahme der nachgewiesenen MRSA-Fälle festgestellt. Dieser Trend scheint sich seit kurzem umzukehren. Es könnte sein, dass die MRSA-Epidemiologie in den vorher weniger stark betroffenen Regionen mit Verzögerung derselben anderswo festgestellten Tendenz folgt und es zunächst zu einem Anstieg der Fälle und früher oder später zu einem Rückgang kommt. Da wir die Prävalenz des Trägertums in den Walliser APH zwischen 2006-2007 und 2013-2014 nicht kennen, können wir nicht ausschliessen, dass sie in diesem Zeitraum, in dem keine Erhebung erfolgt ist, möglicherweise höher war als derzeit. Zumindest lässt sich dies anscheinend im Nachbarkanton Waadt beobachten, wo die Prävalenz, die 2008 bei 12 % lag, ohne besondere Intervention 2010 auf 8,9 % und dann ein Jahr später auf 6,6 % gesunken ist (Bellini C. et al. Infect Control Hospital Epidemiol 2015;36:401-8).

Im Wallis sollte in den kommenden Jahren eine neue Studie durchgeführt werden, um die Tendenz dieses Phänomens in unserem Kanton zu ermitteln. In der Zwischenzeit wird vorgeschlagen, die eingeführten Massnahmen unter der Aufsicht der Abteilung für Infektionskrankheiten des Zentralinstituts der Walliser Spitäler aufrecht zu erhalten, um der Ausbreitung der MRSA-Keime bestmöglich vorzubeugen.

Sitten, 25. März 2015



Prof. Nicolas Troillet  
Leiter der Abteilung für Infektionskrankheiten  
Direktor des Zentralinstituts



Marguerite Métral  
Hygienekoordinatorin  
Abteilung für Infektionskrankheiten