

# DU HAST DIE MACHT

**DR.  
GERNOT  
WALDER**  
infektiologie.tirol



WARMWASSERPRÜFUNG  
GIBT SICHERHEIT

Dass Infektionskrankheiten im Tourismus ein erhebliches Problem darstellen können, wissen wir nicht erst seit Corona. Viren und Bakterien sieht man nicht, Sie sind ihnen aber trotzdem nicht hilflos ausgeliefert. Regelmäßige Hygienechecks machen Risiken sichtbar und geben Ihnen die Macht, Ihren Gästen das Maximum an Sicherheit zu bieten. Wir helfen Ihnen dabei.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>	<b>3</b>
<b>Was ist ein Biofilm und warum sollte er untersucht werden?</b>	<b>4</b>
<b>Wie läuft eine Wasseruntersuchung ab und was wird getestet?</b>	<b>6</b>
<b>Muss ich mein Warmwasser bzw. Leitungssystem überprüfen lassen?</b>	<b>7</b>
<b>Wo steht das?</b>	<b>7</b>
<b>Wer ist für die Überprüfung verantwortlich?</b>	<b>8</b>
<b>Wie veranlasse ich die mikrobiologischen Untersuchungen?</b>	<b>9</b>
<b>Unser Angebot: Was kostet die Warmwasseranalyse</b>	<b>9</b>
<b>Ihr Vorteil</b>	<b>9</b>
<b>Was wir sonst noch für Sie tun können</b>	<b>10</b>
<b>Ihr Vorteil: Geprüft und sicher!</b>	<b>11</b>
<b>So erreichen Sie uns</b>	<b>11</b>

# 1. Vorwort

**Natur, Komfort, Wellness**

**Erholen, Abschalten, Genießen**

**Natürlich, Echt, reduziert auf das Wesentliche**

Den Gästen das höchste Maß an Komfort, Erholung und Sicherheit zu bieten, ist das Ziel eines jeden Vermieters.

Dazu gehört auch das entspannende Bad am Abend, vielleicht in einem Whirlpool oder die warme Dusche nach einer Tour. Die angeschwitzte Sportbekleidung gibt man in die Waschmaschine, die verschmutzte Brotbox und die Trinkflasche in die Spülmaschine. Zeitgleich lässt man sich ein frisches abgeschrecktes Wasser in ein Glas fließen, bis die Badewanne vollgelaufen ist – einfach traumhaft. Das soll auch ein ungetrübter Genuss sein und nicht mit Gesundheitsschäden einhergehen.

Wasser lebt, daher sind alle von Wasser benetzten Oberflächen dicht von Mikroorganismen besiedelt. Das gilt auch besonders für Wasserleitungen. Wie sich dieser Biofilm zusammensetzt, ob er gesundheitsschädlich ist, oder das Leitungssystem angreift, hängt vom eingespeisten Wasser und von der Betriebsweise ab. Trinkwasserüberprüfungen zeigen die gesundheitliche Unbedenklichkeit des eingespeisten Wassers, sagen aber nichts über den Biofilm in den Leitungen aus. Dieses Risiko muss gesondert untersucht werden. In Österreich wird dies durch die ÖNORM B1921 festgelegt.

Eine mikrobiologische Überprüfung des Wassersystems ist also nicht nur sinnvoll, sondern auch geboten: Sowohl die Bauordnung als auch die Gewerbeordnung legen allgemein fest, dass Anlagen so zu errichten und zu betreiben sind, dass von ihnen kein gesundheitliches Risiko ausgeht. Der Oberste Gerichtshof hat dies in einer Grundsatzentscheidung vom Jahr 2013 bestätigt und klar vorgegeben, dass der Betreiber zur Vornahme der entsprechenden Kontrollen verpflichtet ist.

Eine jährliche Überprüfung des Warmwassers lt. ÖNORM B1921 schafft hier für Sie und Ihre Gäste Sicherheit. Sie ist weder aufwendig noch teuer. Wir blicken auf 20 Jahre einschlägige, fachärztliche Erfahrung zurück – wir können Probleme frühzeitig erkennen und Ihnen einfache und zielsichere Lösungen vorschlagen.

Hygienische Überprüfungen schaffen aber auch auf anderen Gebieten Sicherheit: Bei Waschmaschinen, Spülmaschinen, der Raumluftechnik, bei Raumlufbefeuchtern und Ultraschallverneblern, Whirlpools oder bei Dosierautomaten für Reinigungs- und Desinfektionsmittel. Eine mikrobiologische Untersuchung zeigt, ob die Geräte ein-

wandfrei funktionieren oder ob Krankheitserreger durchgeschleust werden – und wie man das verhindert. Sonst wird's im ungünstigsten Fall durchs Reinigen schmutzig. Und das ist ungünstig, vor allem wenn's nicht durch Sie bemerkt wird.

Infektionsrisiken sind beherrschbar.

Sie haben die Macht dazu.

Wir haben das know-how und helfen Ihnen gerne dabei.

Wir freuen uns von Ihnen zu hören.

Ihr Labor Dr. Gernot Walder-infektiologie.tirol

## 2. Was ist ein Biofilm und warum sollte er untersucht werden?

Wasser ist niemals steril, außer man hat es gerade abgekocht. Selbst wenn die Trinkwasseruntersuchung keine Erreger nachweist enthält jedes Wasser Mikroorganismen in ganz geringen Mengen: Bakterien, Amöben, Kieselalgen sind die Wichtigsten. Sie besiedeln das Leitungssystem und bilden einen dichten Belag, der als Biofilm bezeichnet wird. Wenn er besonders ausgeprägt ist, kann man ihn sehen, meistens sieht man ihn aber nicht. Beträgt die Temperatur im Leitungssystem 25-55°C und steht das Wasser über längere Zeit, sind die Bedingungen ideal, damit sich schädliche Keime im Biofilm breitmachen: Legionellen, Pseudomonaden, Amöben, Mycobakterien, sogar Enterobakterien, Kieselalgen und andere potentiell schädliche Erreger können sich etablieren. Das betrifft meist das Warmwassersystem, aber auch das Kaltwassersystem kann betroffen sein – der früher gebräuchliche Begriff Warmwasseruntersuchung ist also nicht ganz richtig. Es handelt sich um eine Untersuchung des Biofilms in allen Teilen des Leitungssystems. Und die ist wirksam: Durch einfache Methoden (Anpassung der Betriebstemperatur, regelmäßiges Spülen, Pflege der Entnahmestellen, Vermeidung oder Aktivierung von Totleitungen, Isolierung etc.), lässt sich das hintanhalten. Da niemand in die Leitung hineinsieht, zeigt nur eine mikrobiologische Untersuchung wer dort wohnt und wie man ihn losbekommt. Sonst ist der Keim mit etwas Pech nicht nur in der Leitung, sondern auch in der Zeitung. Oder im Internet. Infektionen mit Legionellen, *Pseudomonas aeruginosa* oder Amöben finden immer breites Interesse. Das ist schlecht für die betroffene Person, aber auch schlecht für Ihren Betrieb und kann, wenn die Erkrankung entsprechend schwer verläuft, für den Betreiber auch existenzbedrohend werden.



# Erst in der Leitung - dann in der Zeitung

SPIEGEL Panorama

Abonnement

Anmelden &gt;

Menu < > Panorama > Gesellschaft > Nachrufe 2009 > Tod mit 20: Brasilianisches Model stirbt an heimtückischer Infektion

Tod mit 20

## Brasilianisches Model stirbt an heimtückischer Infektion

Die Ärzte amputierten ihr Hände und Füße, doch das Bakterium griff auf den ganzen Körper über: Das 20-jährige brasilianische Model Mari ist an den Folgen einer heimtückischen Infektion gestorben.

24.01.2009, 17:35 Uhr



São Paulo - Die 20-jährige Mariana Bridi da Costa, genannt Mari, starb in einem Krankenhaus. Ihr Gesundheitszustand habe sich in der Nacht zum Samstag verschlechtert, am frühen Morgen sei dann der Tod eingetreten, erklärten die Behörden des Staats Espírito Santo.

Als Todesursache wurden Komplikationen nach der vom Bakterienstamm *Pseudomonas aeruginosa* verursachten Infektion genannt. Das Bakterium ist gegen Antibiotika resistent.

Das Model gehörte zweimal zu den Finalistinnen in der brasilianischen Ausscheidung für den Miss-World-Wettbewerb. Bridi wurde seit dem 3. Januar in dem Krankenhaus in der Stadt Serra im Südosten Brasiliens behandelt. Sie war im Dezember erkrankt. Ärzte hatten laut Medienberichten zunächst Nierensteine diagnostiziert. Später wurde dann eine Infektion der Harnwege festgestellt, die sich ausbreitete.

Weil nicht mehr genug Sauerstoff in ihre Extremitäten transportiert wurde, wurden Bridi in der vergangenen Woche die Füße und in dieser Woche die Hände amputiert. Auch ein Teil ihres Magens wurde entfernt, um innere Blutungen zu stoppen.



Mariana Bridi da Costa: Tod nach gefährlicher Infektion. Foto: AFP

**Kronen**  
**Zeitung**  
UNTERSCHÜTZT

DIE, 09.04.2024

18°C Wien

Krone+

Österreich

Wien

Politik

Ausland

Sport

Adabei

NACH BAD IN FLUSS

## „Gehirnfressende“ Amöbe: Kind (10) in Lebensgefahr

Ausland | 16.09.2019 09:13



Die Schwellung ihres Gehirns stellt für die kleine Lily eine große Gefahr dar. (Bild: facebook.com/WendyScott)

Ein zehnjähriges Mädchen aus dem US-Bundesstaat Texas kämpft nach dem Kontakt mit einer „gehirnfressenden“ Amöbe im Krankenhaus um sein Leben: Die kleine Lily Avant war in einem Fluss schwimmen, danach litt sie unter Fieber. Ein paar Tage später wurde festgestellt: Die Schülerin hatte sich einen extrem seltenen Parasiten eingefangen, der das Gehirn angreift. Nur wenige Menschen überleben die Infektion mit der gefährlichen Amöbe.

### 3. Wie läuft eine Wasseruntersuchung ab und was wird getestet?

ÖNORM B1921 regelt die Anzahl der erforderlichen Proben, den Umfang der technischen und mikrobiologischen Untersuchung, sowie die zu ergreifenden Maßnahmen.

Wenn Sie uns mit der Prüfung beauftragen, kommt eine entsprechend geschulte Mitarbeiterin unseres Betriebes zu Ihnen, legt gemeinsam mit Ihnen die Anzahl der Proben fest, nimmt die erforderlichen Messungen vor und entnimmt die Proben.

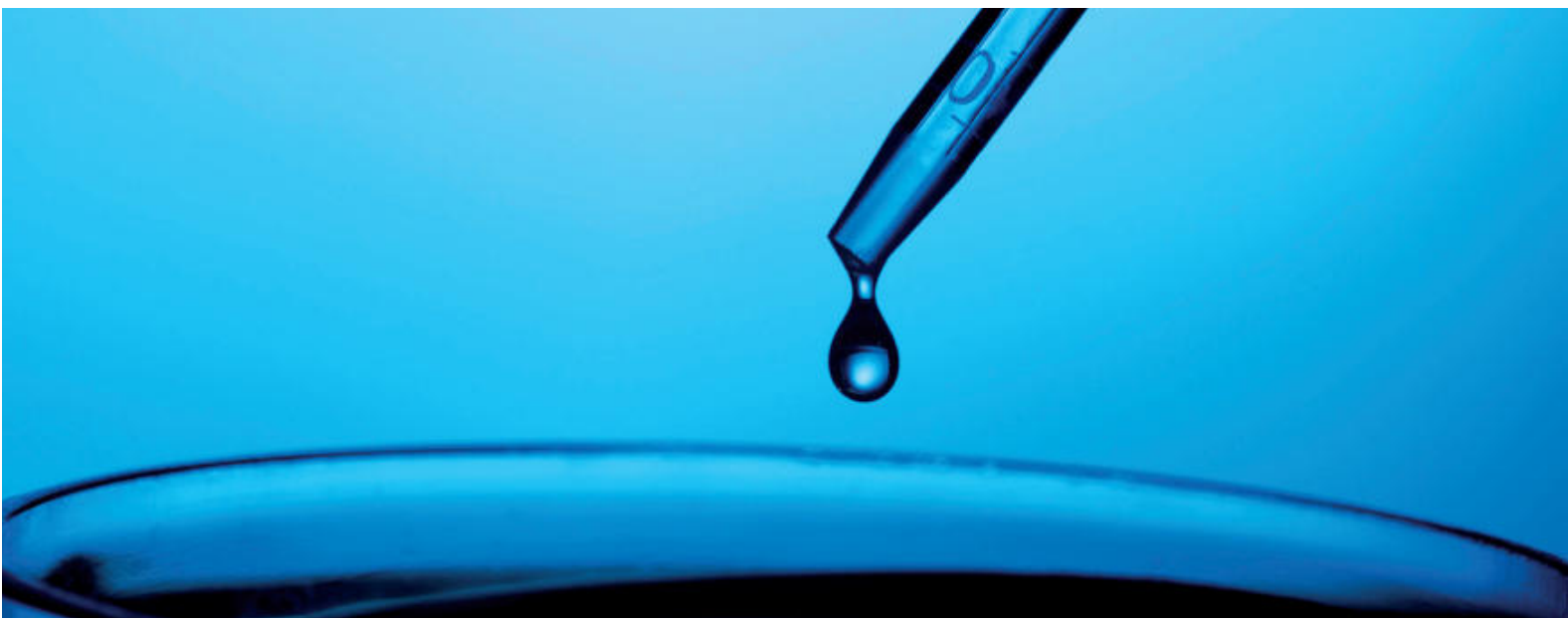
Nach ca. 2 Wochen, so lange dauern die Untersuchungen, erhalten Sie einen detaillierten Bericht, der die Untersuchungsergebnisse enthält, diese erklärt und Ihnen Maßnahmen für einen langfristig sicheren Betrieb vorschlägt, sowie ein Zertifikat, das die Sicherheit Ihres Wassers bestätigt. Dieses Gutachten dient auch zur Vorlage bei Behörden und beweist, dass Sie Ihrer Sorgfaltspflicht nachgekommen sind. Es ermöglicht Ihnen auch, gegen entsprechenden Negativbewertungen im Internet erfolgreich vorzugehen.

#### **Untersuchungsumfang:**

- Koloniezahl bei 22°C Bebrütungstemperatur gemäß ÖNORM EN ISO 6222;
- Koloniezahl bei 37°C Bebrütungstemperatur gemäß ÖNORM EN ISO 6222;
- *Pseudomonas aeruginosa* gemäß ÖNORM EN ISO 16266;
- Legionellen gemäß ÖNORM EN ISO 11731.

Die Zusammensetzung des Biofilms wird von uns ebenfalls analysiert und beurteilt.

Die Anzahl der Proben ist von der Art und Größe des Gebäudes abhängig und unter Zuhilfenahme eines Sachverständigen festzulegen. Die Untersuchungen sollten jährlich erfolgen, läuft das System über mehrere Jahre stabil, kann sich dieser Zeitraum auf 2-4 Jahre verlängern. Bei Um- und Zubauten zu bestehenden Anlagen, sowie nach längeren Betriebsunterbrechungen, ist jedenfalls eine Erstuntersuchung durchzuführen.



Hier ein Beispielbefund:

	Warmwasser	Kaltwasser
Temp. n. 30s (Mindestauslauftemperatur):	56,00	16,00
Temp. n. 60s (max. Auslauftemperatur)	60,00	16,00
Gleichgewichtstemperatur:	60,00	16,00
Zeit bis zum Erreichen des Gleichgewichtes:	53,00	15,00
KBE 22	0	
KBE 37	0	
Pseudomonas aeruginosa	0	
Legionella pneumophila	0	

#### Befundtext:

Hygienisch einwandfreier Befund.  
Kein Hinweis auf einen nachweisbaren mobilisierbaren Biofilm.  
Die systemischen Vorgaben werden erfüllt.

#### Empfehlung:

Die Entnahmestelle erfüllt die hygienischen Voraussetzungen.  
Der Befund zeigt einen stabilen, kaum mobilisierbaren Biofilm.  
Es ist keine Änderung der Betriebsweise erforderlich.

## 4. Muss ich mein Warmwasser bzw. Leitungssystem überprüfen lassen?

Klare Antwort: **JA**

### Wo steht das?

Die Tiroler Bauordnung und Gewerbeordnung legen fest, dass Anlagen so zu errichten und zu betreiben sind, dass von ihnen keine Gesundheitsgefährdung ausgeht. Das ist sehr allgemein formuliert, ist aber zu beachten. Die Details für das Warmwasser bzw. das Leitungssystem sind in der ÖNORM B1921 festgelegt, für Raumluftechnik bzw. Verdunstungs-Rückkühlanlagen in der ÖNORM H6020 bzw. B5020.

Die regelmäßige Überprüfung Ihres Warmwassers bzw. Leitungssystems ist eine Pflicht. Dazu dürfen wir Ihnen ein OGH-Urteil aus dem Jahr 2013 näherbringen:

## OGH-Urteil in Bezug auf Warmwasserüberprüfungen

**OGH Geschäftszahl: 8 Ob 106/12i**

**Entschieden am: 29.08.2013**

### **Der Betreiber eines Hotels hat dafür zu sorgen, dass das Wasser nicht gesundheits-schädlich ist**

Eine damals 53-jährige Klägerin hielt sich im April 2003 im Hotel (Sporthotel) des Beklagten auf und zog sich beim Duschen in ihrem Hotelzimmer eine Legionellen-Pneumonie mit Leberbeteiligung zu. Das Wasser wies eine zum Teil massive Kontamination mit Legionellen auf. Im Leitungssystem der Trinkwasseranlage bildeten sich „Stagnationsbereiche“, wodurch die Vermehrung von Legionellen begünstigt wurde. Die Klägerin begehrte Schmerzensgeld (10.000 EUR) und die Kosten einer Haushaltshilfe während der Zeit ihres Krankenstands.

Beim OGH wird ausgeführt: Zu den geschuldeten Leistungen im Rahmen eines Hotelbetriebs gehört auch eine zum ordentlichen Gebrauch geeignete Dusche mit Warmwasser, deren gefahrlose Benützung sichergestellt werden muss. Die Pflichten des Hoteliers umfassen die nach dem jeweiligen Stand der Technik zumutbare Ausschaltung aller Gefahrenquellen. Er muss die vorhandenen Elektro-, Gas- und Wasserinstallationen regelmäßig auf mögliche Gefahrenquellen überprüfen und einwandfrei warten und instand setzen lassen. Ob der Hotelier dabei jede der möglicherweise von einer Wasserversorgungsanlage ausgehenden Gefahren konkret kennt, ist dafür nicht entscheidend. Außerdem hätte der Beklagte das Erfordernis einer Überprüfung der Wasserversorgungsanlage durch einen Fachmann aufgrund der Informationen der Wirtschaftskammer auch bewusst sein müssen. Konkret war die Beklagte daher verpflichtet, einen Fachmann mit der regelmäßigen Überprüfung der Wasserversorgungsanlage zu beauftragen.

## 5. Wer ist für die Überprüfung verantwortlich?

Für die Erstuntersuchung ist der Installationsbetrieb verantwortlich.

Dieser muss bei der Übergabe der Anlage durch ein mikrobiologisches Gutachten belegen, dass das Untersuchungsergebnis den Anforderungen „hygienisch einwandfrei“ oder – Nutzungsbereich C, je nach Vereinbarung – „hygienisch akzeptabel“ entspricht. Ein Protokoll der Inbetriebnahme, sowie eine Information über den provisorischen Betrieb und den bestimmungsgemäßen Betrieb sind dem Auftraggeber (somit dem Vermieter und Betreiber)



zu übergeben. Dieses Dokument ist eine Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage. Sie sollten es einfordern und aufbewahren.

**ACHTUNG:** Eine Erstuntersuchung ist auch notwendig, wenn ein Umbau oder eine Betriebsunterbrechung mit einer Dauer > 9 Monate erfolgt ist.

Für alle Folgeuntersuchungen ist der Betreiber der Anlage verantwortlich – also Sie. Das betrifft auch die Überwachung der Betriebstemperatur. Diese ist notwendig, ersetzt aber nicht die mikrobiologische Untersuchung durch ein Fachlabor.

Die Temperatur des Warmwassers an einzelnen Entnahmestellen, in der Zirkulationsleitung, etc. muss regelmäßig gemessen werden. Darüber sind Aufzeichnungen zu führen, der Betreiber kann diese Messungen selbst durchführen bzw. einen Mitarbeiter damit beauftragen.

## 6. Wie veranlasse ich die mikrobiologischen Untersuchungen?

Ganz einfach: ein Anruf (Tel. +43 (0)4843 20065) oder ein Email (info@infektiologie.tirol) genügt und wir kümmern uns darum.

## 7. Unser Angebot: Was kostet die Warmwasseranalyse?

Die Vollanalyse (technische Messungen, Laboranalyse, Keimidentifizierung und Risikobewertung) kostet 100.- Euro pro Probe. Die Zahl der Proben hängt vom System und der Zahl der Entnahmestellen (Duschen, Waschbecken, etc.) ab. Bei Systemen ohne Zirkulation sind mindestens 3, bei Systemen mit Zirkulation mindestens 4 Proben erforderlich.

Die Kosten für diese Untersuchung sind natürlich steuerlich absetzbar.

## 8. Ihr Vorteil

Mit der Durchführung einer regelmäßigen mikrobiologischen Untersuchung nach ÖNORM B1921 erfüllen Sie Ihre Sorgfaltspflicht als Betreiber. Sie sehen frühzeitig, wenn sich der Biofilm ungünstig entwickelt und können mit einfachen Maßnahmen gegensteuern, bevor kritische Keime, wie Legionellen oder Pseudomonaden, nachweisbar werden, oder jemand erkrankt. Ein Zertifikat belegt, dass Ihr Wasser in Ordnung ist und gibt Ihnen und Ihren Gästen Sicherheit. Unser Gutachten dient auch zur Vorlage bei Behörden und ist ein wertvolles Hilfsmittel bei entsprechenden Negativbewertungen im Internet oder „sozialen“ Medien.

## 9. Was wir sonst noch für Sie tun können:

Infektionskrankheiten sind ein beträchtliches Risiko für einen Vermieter. Dieses Risiko zu minimieren schützt nicht nur Ihre Gäste, sondern auch Ihren Betrieb vor Rechtsfolgen. Nichts könnte schlechter für den Betrieb sein, als einen erkrankten Gast. Aber Krankheitserreger sieht man nicht. Will man verhindern, dass sie sich heimlich ausbreiten, muss man sie sichtbar machen. Das gelingt mit einer gezielten mikrobiologischen Kontrolle bzw. Hygieneüberprüfung. Abgesehen vom Wasser gibt es in Betrieben meist vier weitere Bereiche, in denen diese sinnvoll sind:

- Raumluftechnik, Rückkühlanlagen und Luftbefeuchter
- Waschmaschinen
- Spülmaschinen
- Dosierautomaten für Reinigungs- und Desinfektionsmittel

Diese Überprüfungen sind nicht teuer und erlauben Ihnen, einen einwandfreien hygienischen Standard gegenüber Behörden, Zertifizierungs- und Qualitätssicherungseinrichtungen sowie selbstverständlich Ihren Gästen nachzuweisen:

Untersuchungs- methode	Durchführung	Bewertungskriterien	Kosten (inkl.)
Raumluftechnik Rückkühlanlagen lt. ÖNORM H 6020 lt. ÖNORM B 5020	1-4x jährlich	KBE 22 KBE 37 Pseudomonaden Legionellen Abstriche Auslass Differenzierung KBE	199,-
Luftbefeuchter	1x jährlich	KBE 22 KBE 37 Pseudomonaden Legionellen Oberflächenabklatsch/- abstrich	136,-
Waschmaschinen lt. Arbeitskreis für Hygiene in Gesundheitseinrichtungen MA 15-Anleitung 27 ÖGHMP-Richtlinie 2016 Empfehlung RKI	1x jährlich jedes Programm	Thermologger Bioindikator Letztes Spülwasser Wäscheabklatsch	199,-
Bandspülmaschinen lt. Leitlinie ÖSGV	1x jährlich jedes Programm	Thermologger Bioindikator Anschmutztest Abklatsche	199,-

Geschirrspülmaschinen lt. Leitlinie ÖSGV	1x jährlich jedes Programm	Thermologger Bioindikator Anschmutztest Abklatsche	199,-
Desinfektionsmittel- Dosierautomaten	2x jährlich lt. Richtlinien RKI	Prozesswasser Anzuchtversuch Konzentrations- bestimmung Überprüfung Listing	199,-

Natürlich beraten wir Sie auch gerne in anderen hygienerelevanten Bereichen: in der Küche, bei Therapie- und Wellnesseinrichtungen, im Außenbereich und anderen sensiblen Bereichen. Als fachärztlich geführter und verantworteter Betrieb können wir ein maßgeschneidertes Spektrum an Prüfungen und Maßnahmen zur Risikominimierung anbieten. Fragen Sie uns.

## 10. Geprüft und sicher!

In historischen Zeiten waren Herbergen und Schenken klassische Umschlagplätze für Seuchen. Das ist zwar lange her, wirkt aber nach. Auch heute noch werden in Ausbruchssituationen rasch Restriktionen im Tourismus, in der Beherbergung und in der Gastronomie verhängt. Leider auch nicht ganz ungerechtfertigt. Ein infektiologisches Risiko ist überall geblieben, wo Menschen aus unterschiedlichen Gegenden zusammenkommen. Ein Hygienezertifikat von einem Facharzt gibt Ihren Gästen die Sicherheit, dass Sie in Ihrem Privatzimmer, Ferienwohnung, Almhütte etc. optimal vor Keimen geschützt sind. Wir helfen Ihnen, die Wirksamkeit Ihrer Hygienemaßnahmen objektiv zu überprüfen, kritische Punkte zu erkennen und Risiken auszuschalten. Bei speziellen Fragen und in epidemiologischen Krisenlagen haben Sie mit uns einen verlässlichen Partner an Ihrer Seite. Wir helfen Ihnen gegenüber Behörden, Schlichtungsstellen und vor Gericht nachzuweisen, dass Sie alles in Ihrer Macht stehende getan haben, um das Risiko einer Keimübertragung hintanzuhalten. Eine externe Überprüfung durch einen Facharzt schafft Sicherheit.

## 11. So erreichen Sie Uns:

Dr. Gernot Walder GmbH

Hygiene und medizinische Mikrobiologie - Infektiologie und Tropenmedizin

Unterwalden 30 | A-9931 Außervillgraten | Tel. +43 (0) 4843 20065

www.infektiologie.tirol | info@infektiologie.tirol

