

Mögliche Gefahren durch das Rauchen von Wasserpfeifen



Wasserpfeife - Entstehung und Verbreitung

- Ursprungsland: Indien
- 16. Jh.: Entwicklung der heutigen Form in Ägypten
Verbreitung in der arabischen Welt
- Seit 90er Jahren zunehmender Konsum unter jungen Leuten,
(Libanon, Syrien => Israel, Europa, USA)

(Quelle: wikipedia.de)

LANDESUNTERSUCHUNGS-
ANSTALT FÜR DAS GESUNDHEITS-
UND VETERINÄRWESEN



(Quelle: wikipedia.de)



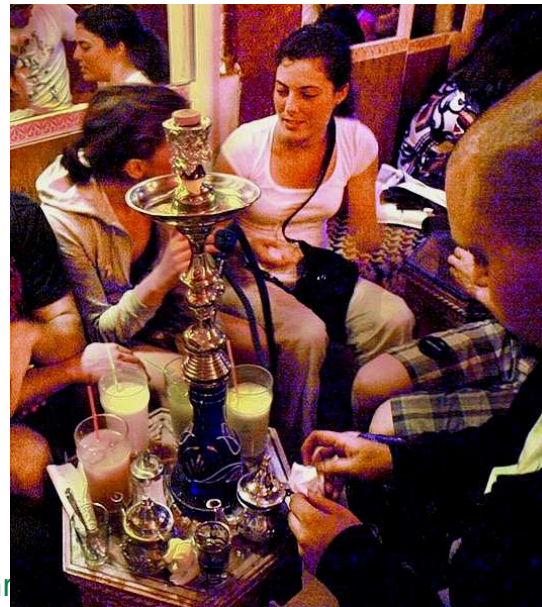
(Quelle: blogs.taz.de)

Wasserpfeife - Verbreitung in Deutschland

Studie der BZgA 2008:

- 38 % der 12-17-Jährigen haben schon WP geraucht,
14 % in den letzten 30 Tagen
- 91 % halten Zigaretten für schädlich, nur 38 % die WP

=> **Fazit: neues, riskantes Konsumverhalten unter Jugendlichen**



(Quelle: nw-news.de, kleinezeitung.de)

Schadstoffe im Rauch

Der Rauch der Wasserpfeife enthält im Vergleich zum Rauch der Zigarette meist höhere Konzentrationen von:

- **cancerogenen Schwermetallen** (Arsen, Chrom, Cobalt, Blei, Nickel)
- **Kohlenmonoxid** (CO) => hemmt Sauerstofftransport im Blut
- **Nikotin** => Suchtgefahr
- **Teer**

Schadstoffmenge einer Wasserpfeife \approx 10 Zigaretten

Risiken



(Quelle: absinth.de)



(Quelle: wdr.de)

BfR nimmt für die Wasserpfeife ein mit Zigaretten vergleichbares **Risiko** an für:

- Krebserkrankungen (Lunge, Bronchien, Mund)
- Herz-Kreislaufkrankungen
- Verschlechterung der Lungenfunktion
- Gefahren für das ungeborene Kind (hohe CO-Konzentrationen!)

Infektionsrisiko

- Beim gemeinschaftlichen Rauchen ohne eigenes Mundstück
Übertragung von:
 - Herpes-simplex-Viren*
 - Epstein-Barr-Virus*
 - respiratorische Viren* (Knishkowsky et al, 2005)
 - Helicobacter pylori* (El-Barrawy et al, 1997)
 - Mycobacterium tuberculosis* (Munckhof et al, 2003;
Steentoft et al, 2006)

- Lungen-**Aspergillose** durch kontaminierten Tabak (Szyper-Kravitz et al, 2001)



Hygienische Untersuchung von Wasserpfeifen - warum?

Aerosolbildung während Wasserpassage

=> Belastung des Wassers mit (fakultativ) pathogenen Keimen

=> mögliches Risiko für tiefe Atemwegsinfektionen

Beteiligte:

1. AG Infektionsschutz, Landesverband Sachsen der Ärzte u. Zahnärzte des ÖGD
2. Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen
3. Gesundheitsämter Dresden, Leipzig, Chemnitz, Freiberg
4. Sächsisches Staatsministeriums für Soziales u. Verbraucherschutz



Fragestellung

- Wie stark ist das Wasser im Glaskörper von Wasserpfeifen, die in Shisha-Bars zum Rauchen angeboten werden, mit mesophilen Bakterien belastet?
- Welches Keimspektrum (Pseudomonaden? Legionellen?) findet sich hier?
- Welche Mikroorganismen lassen sich in den Schläuchen nachweisen?
- Haben die Häufigkeit und Vorgehensweise bei der Reinigung Einfluß auf die Gesamtkeimzahl und das Keimspektrum?



Vorgehen

- Auswahl der Shishabars nach Kenntnis der GÄ
- Anschreiben an die Betreiber
- Probenahme (GÄ, LUA)
- Untersuchung und Auswertung (LUA)
- allgemeinverständliche Mitteilung der Ergebnisse an die Teilnehmer,
ggf. Hinweise zur verbesserten Hygiene

Probenahme

- 40 Wasserpfeifen aus 8 Shisha-Bars beprobt
(Dresden, Leipzig, Chemnitz, Freiberg)
- Wasserproben aus dem Glaskörper
=> Gesamtkeimzahl
=> Differenzierung der gefundenen Bakterien
- Abstriche an beiden Enden des Schlauches
- Kurzfragebogen zur Reinigung der Wasserpfeifen



(Quelle: asia-travel.de, leipzig.de,
academia.de, freiberg.de)

Fragen zur Reinigung der Wasserpfeifen

- Wann und wie oft werden die WP gereinigt?
- Wie und womit werden sie gereinigt (Wasser/
Spülmittel/ andere Reinigungsmittel)?
- Werden Bürsten zur Reinigung verwendet?
- Wird danach getrocknet?
- Wann wird der Glasbehälter mit Wasser gefüllt?
- Wie oft wird der Schlauch ausgetauscht?



(Quelle: LUA)

Ergebnisse

Reinigung (n=8)

- Wann und wie oft? 6 Reinigung abends nach Gebrauch
2 Reinigung benutzter WP 2 x/ Woche

- Womit? 3 nur Wasser
2 Geschirrspülmittel
2 desinfizierende Reinigungsmittel
1 Gebissreiniger

- Trocknen? 1 ja
7 nein

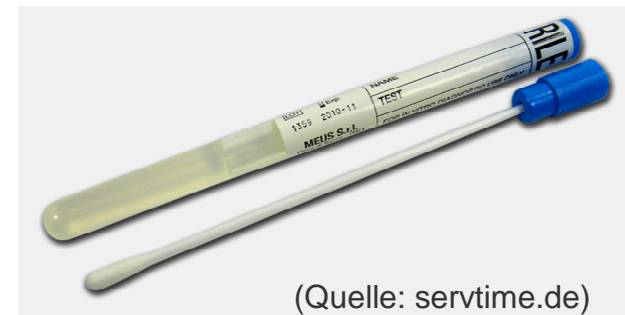
- Befüllen mit Wasser? 2 vor Gebrauch
6 nach Reinigung

Ergebnisse

Abstriche aus den Schläuchen (n=78)

- 43 (55 %) Abstriche ohne Keimnachweis
- 10 (13%) Abstriche mit Keimnachweis nach Anreicherung
- 25 (32%) Abstriche mit positivem Keimnachweis

- Keimspektrum:
 - grampositive Kokken
 - koagulase-negative Staphylokokken
 - Viridans-Streptokokken
 - Micrococcaceae*
 - aerobe Sporenbildner
 - Sproßpilze
 - Nonfermenter



(Quelle: servtime.de)

Ergebnisse

Wasserproben

Gesamtkeimzahl (n=40)

Spannweite: 2 bis >1000 KBE/ ml

Anzahl der Proben mit erhöhter Gesamtkeimzahl (GKZ)

	Anzahl	%	(95% KI)*
GKZ >1000 KBE/ ml	15	38	(23-54)
GKZ >100 KBE/ ml	28	70	(54-83)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	9	23	(11-39)
Coliforme	6	15	(6-30)

*= 95%-Konfidenzintervall nach Klopfer-Pearson

Kein Nachweis von *Legionella* spp. (n=30)

	Nachweis			>100 KBE/ ml			>1000 KBE/ ml		
	Anzahl	%	(95%KI*)	Anzahl	%	(95%KI*)	Anzahl	%	(95%KI*)
Pseudomonas spp.									
Pseudomonas aeruginosa	9	23	(11-39)	3	8	(2-20)	2	5	(1-17)
Pseudomonas pseudoalcaligenes	4	10	(3-24)	1	3	(0-13)			
Pseudomonas fluorescens	4	10	(3-24)	2	5	(1-17)			
Pseudomonas putida	3	8	(2-20)	2	5	(1-17)	1	3	(0-13)
weitere Nonfermenter									
Sphingomonas paucimobilis	18	45	(29-62)	4	10	(3-24)	1	3	(0-13)
Brevundimonas diminuta	2	5	(1-17)	1	3	(0-13)			
Brevundimonas vesicularis	11	28	(15-44)	4	10	(3-24)	1	3	(0-13)
Stenothrophomonas maltophilia	4	10	(3-24)	2	5	(1-17)			
Sphingobacterium spiritivorum	1	3	(0-13)	1	3	(0-13)	1	3	(0-13)
Sphingobacterium multivorum	4	10	(3-24)	1	3	(0-13)			
Delftia acidovorans	5	13	(4-27)	2	5	(1-17)	1	3	(0-13)
andere Nonfermenter	12	30	(17-47)	7	18	(7-33)	3	8	(2-20)
Acinetobacter spp.									
Acinetobacter baumannii	1	3	(0-13)						
Acinetobacter junii	6	15	(6-30)	3	8	(2-20)	1	3	(0-13)
Enterobacteriaceae									
Citrobacter freundii	3	8	(2-20)	2	5	(1-17)			
Raoultella planticola	1	3	(0-13)						
Klebsiella pneumoniae	1	3	(0-13)						
Pantoea spp.	4	10	(3-24)						
andere gramnegative Stäbchen	10	25	(13-41)	1	3	(0-13)			
Sproßpilze	16	40	(25-57)	7	18	(7-33)	3	8	(2-20)

Ergebnisse

Wasserproben (n = 40)

>1000 KBE/ ml:	n	%	(95%KI)*
<i>P. aeruginosa</i>	2	5%	(1-17%)
<i>P. putida</i>	1	3%	(0-13%)
<i>Delftia acidovorans</i>	1	3%	(0-13%)
<i>Brevundimonas vesicularis</i>	1	3%	(0-13%)
<i>Sphingobacterium spiritivorum</i>	1	3%	(0-13%)
<i>Acinetobacter junii</i>	1	3%	(0-13%)
anderer Nonfermenter	3	8%	(2-20%)
Sproßzellen	3	8%	(2-20%)

* Exakte Konfidenzintervalle nach Klopfer-Pearson

Ergebnisse

Einfluß der Reinigung/ Handhabung

- **charakteristisches Keimspektrum** der Wasserpfeifen einer Shishabar

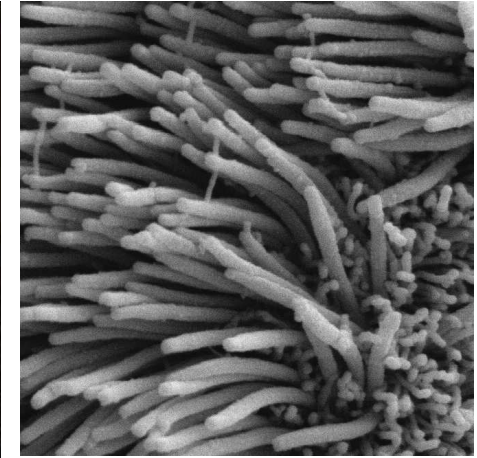
- **Verschlechterung der Wasserqualität im Glaskörper:**

Wasserhahn	1 KBE/ml
Glaskörper	>1000 KBE/ml, <i>P. aeruginosa</i>

- In einer **Shishabar mit gutem Hygieneregime** (desinfizierende Reinigung, Trocknen, Befüllen des Glaskörpers direkt vor Benutzung):

GKZ	2 - 6 KBE/ ml
<i>P. aeruginosa</i> , Coliforme	nicht nachgewiesen

Einordnung der Ergebnisse



(Quelle: n24.de; wikipedia.de)

Situation beim Shisha-Rauchen:

- tiefe Inhalation
- große Rauchvolumina (1 Wasserpfeife \approx 100 Zigaretten)
- Dauer ca. eine Stunde
- reversible Hemmung der Aktivität des Flimmerepithels

Risikofaktoren für ambulant erworbene Pneumonie durch *P. aeruginosa*/ GNS:

- Vorerkrankung der Lunge
- vorangegangene Therapie mit Kortikoiden/ Antibiotika
- Aspiration

Einordnung der Ergebnisse

P. aeruginosa

- Retrospektive Analyse von 12 Fällen ambulant erworbener Pneumonien durch *P. aeruginosa* bei Gesunden (Hatchette et al, 2000):

Alter:	45,3 Jahre (20-67)
Raucher:	5 von 12 (42%)
Letalität:	33%
Risikofaktor:	Exposition zu kontaminierten Aerosolen

- Infektionsdosis bei Inhalation eines *P. aeruginosa* – Aerosols deutlich niedriger als orale Infektionsdosis (Mena et al, 2009; Rusin et al, 1997)



Einordnung der Ergebnisse Endotoxine

- **Inhalation von Endotoxinen** gramnegativer Bakterien ist assoziiert mit
 - Induktion asthmatischer Reaktionen (Caillaud et al, 2009)
 - gehäuftem Neuauftreten von **Asthma** bei Zahnärzten ab 200 KBE/ ml (Pankhurst et al, 2005)
 - exogen allergischer **Alveolitis** (EAA) (Smit et al, 2010)

- Fallbericht einer **EAA** durch *S. spiritivorum*-haltiges Aerosol (Kämpfer et al, 2005)

Einordnung der Ergebnisse Pilzpathogene

- **Inhalation von Pilzpathogenen** ist assoziiert mit
 - Induktion asthmatischer Reaktionen
 - dem Auftreten eosinophiler Pneumonien (Kauffman et al, 2003, Madani et al, 2010)

- Fallbericht einer **eosinophilen Pneumonie** nach Shisha-Rauchen (Golzman et al, 2007)



Zusammenfassung

- 70 % der Wasserproben entsprachen **nicht** der TrinkwV
- In 23 % war *P. aeruginosa* nachweisbar,
in 15 % Enterobakterien

- Infektionsrisiko vor allem bei Vorliegen von Risikofaktoren nicht
auszuschließen (CF!)
- Triggern von asthmatischen Reaktionen möglich
=> IfSG §37(1), Einhaltung der TrinkwV erstrebenswert

- Vorgehensweise beim Reinigen/ Trocknen/ Befüllen wahrscheinlich
entscheidend

=> Merkblatt für Betreiber von Shisha-Bars

AG Infektionsschutz des Landesverbandes Sachsen der Ärzte und Zahnärzte des
Öffentlichen Gesundheitsdienstes

Hinweise zur Reinigung von Wasserpfeifen

Sehr geehrter Betreiber, sehr geehrte Betreiberin,

in Ihrer Gaststätte bieten Sie das Rauchen von Wasserpfeifen an.

Wir möchten Ihnen hiermit ein paar Hinweise zum Umgang mit den Wasserpfeifen geben, durch deren Beachtung Sie verhindern können, dass es in den Glaskörpern oder Schläuchen zu einer bedenklichen Vermehrung von Bakterien kommt.

In einer orientierenden Untersuchung haben wir festgestellt, dass im Wasser der meisten Wasserpfeifen, die in Gaststätten angeboten werden, Bakterien in sehr hoher Zahl vorkommen. Darunter sind auch Bakterien, die bei Menschen mit bestimmten Risikofaktoren schwere Atemwegsinfektionen oder unter Umständen Asthmaanfälle auslösen können. Da kleine Tröpfchen des Wassers im Glaskörper Bestandteil des Rauches sind, sollte dieses Wasser frei von Krankheitserregern sein. Das fordert auch das Infektionsschutzgesetz § 37 (1). Das Auftreten von Krankheitserregern und die massenhafte Vermehrung von Bakterien kann verhindert werden, wenn bei der Reinigung und dem Befüllen der Wasserpfeifen einige Regeln beachtet werden.

1. Achten Sie darauf, dass sich im Glaskörper kein sogenannter Biofilm bildet. Das ist eine dünne schleimige Schicht auf dem Glas, in der sich massenhaft Bakterien befinden, die sich dort vermehren können und das Wasser kontaminieren. **Reinigen Sie nach jeder Nutzung die Glaskörper gründlich! Verwenden Sie dazu ein desinfizierendes Reinigungsmittel!**
2. **Nach dem Reinigen muss der Glaskörper vollkommen getrocknet werden**, ansonsten können sich solche Bakterien, die feuchtes Milieu bevorzugen, darin auch bei Raumtemperatur stark vermehren.
3. **Füllen Sie deshalb erst unmittelbar vor der nächsten Nutzung den Glaskörper wieder mit Wasser!**
4. Auch der Schlauch sollte nach jeder Nutzung gut getrocknet werden, indem er beispielsweise mit einer Luftpumpe durchgepustet wird.
5. Achten Sie auf eine gute Händehygiene aller Mitarbeiter!

Vielen Dank!

LANDESUNTERSUCHUNGS-
ANSTALT FÜR DAS GESUNDHEITS-
UND VETERINÄRWESEN

