

Inhalt

Hinweis zur Vorveröffentlichung.....	I
Inhaltsverzeichnis.....	II
Abkürzungsverzeichnis.....	IV
Abbildungsverzeichnis.....	VI
Tabellenverzeichnis.....	VII
1 Einleitung.....	1
1.1 Hintergrund der vorliegenden Arbeit.....	1
1.2 Fragestellung, Zielsetzung und Gliederung der Arbeit.....	4
2 Grundlagen.....	6
2.1 Trinkwasserkeime und trinkwasserassoziierte Erkrankungen.....	6
2.1.1 Ätiologie und Symptomatik der Reisediarrhoe.....	6
2.1.1.1 Bakterielle Erreger.....	8
2.1.1.2 Virale Erreger.....	9
2.1.1.3 Protozoen.....	10
2.1.1.4 Pathomechanismen.....	10
2.1.2 Klinisches Management der Reisediarrhoe.....	11
2.1.2.1 Diagnostik.....	11
2.1.2.2 Symptomatische Therapie.....	11
2.1.2.3 Empirische antibiotische Therapie.....	12
2.1.2.4 Immunität und Prophylaxe.....	13
2.1.3 Komplikationen und Konsequenzen der Reisediarrhoe.....	14
2.1.3.1 Akute Komplikationen und Konsequenzen.....	14
2.1.3.2 Chronifizierung und Langzeitkomplikationen.....	15
2.1.3.3 Höhenassoziierte Risiken der Reisediarrhoe.....	15
2.1.4 Weitere wasserassoziierte Infektionserkrankungen.....	16
2.1.5 Umweltresistenz der Erreger und infektiöse Dosis.....	18
2.2 Methoden der Trinkwasseraufbereitung auf Reisen.....	19
2.2.1 Chemische Verfahren.....	19
2.2.1.1 Halogene – Chlor und Jod.....	19
2.2.1.2 Elektrolytische Desinfektion (Anodische Oxidation).....	29
2.2.1.3 Ozon.....	29
2.2.1.4 Silber.....	30
2.2.1.5 Sonstige.....	30
2.2.2 Physikalische Verfahren.....	31
2.2.2.1 Thermische Desinfektion.....	31
2.2.2.2 Filtration.....	32
2.2.2.3 UV-Licht – SteriPEN®, SODIS, Photokatalyse.....	38
2.2.3 Vor- und Nachteile verschiedener Verfahren.....	45
3 Feldforschung in Nepal.....	47
3.1 Einleitung.....	47
3.1.1 Solu-Khumbu-Region und Everest-Trek-Tourismus.....	47
3.1.2 Wasserversorgung, Abwassermanagement und Wasserqualität.....	50
3.1.3 Wasserbezugsquellen der Trekker.....	53

II

3.2	Material und Methoden	54
3.2.1	Fragebogen und Probengewinnung	54
3.2.2	Mikrobiologische Analyse.....	55
3.2.3	Chlor- und pH-Testung	58
3.3	Ergebnisse	60
3.3.1	Studienkollektiv	60
3.3.2	Methoden der Trinkwasseraufbereitung	61
3.3.3	Auswahl der Methode	66
3.3.4	Selbsteinschätzung der Expertise.....	67
3.3.5	Art und Handhabung der Wasserbehälter.....	67
3.3.6	Probleme mit der Trinkwasseraufbereitung	68
3.3.7	Inzidenz der Reisediarrhoe.....	68
3.3.8	Ergebnisse der Inkubation.....	69
3.3.9	pH-Wert und Chlor-Gehalt	73
3.4	Diskussion	76
4	Analyse des <i>SteriPEN</i>®	88
4.1	Einleitung	88
4.2	Material und Methoden	92
4.2.1	Bedienung des <i>SteriPEN</i> ®	93
4.2.2	Testorganismen	93
4.2.3	Testflaschen.....	94
4.2.4	Testmedium.....	95
4.2.5	Verdünnungsreihe und Befüllung der Testflaschen.....	95
4.2.6	Testprozedur	97
4.2.7	Erweiterte Untersuchung der PET-Einwegflasche	100
4.2.8	Spektralanalyse und Anwendersicherheit	102
4.3	Ergebnisse	104
4.3.1	Allgemeine Wirksamkeit des <i>SteriPEN</i> ®.....	104
4.3.2	Einfluss von Flaschenform und Wasserbewegung.....	105
4.3.3	Besonderheiten der PET-Einwegflasche.....	109
4.3.4	Ergebnisse der Spektralanalyse.....	112
4.4	Diskussion	114
5	Fazit und Ausblick.....	121
6	Literatur	126
7	Anhang	141
7.1	Fragebogen Feldstudie Nepal	141
7.2	Liste der eigenen Publikationen	142
7.3	Danksagung.....	144
7.4	Erklärung zur Datenaufbewahrung.....	145
7.5	Erklärung über den Eigenanteil	146
7.6	Lebenslauf.....	147