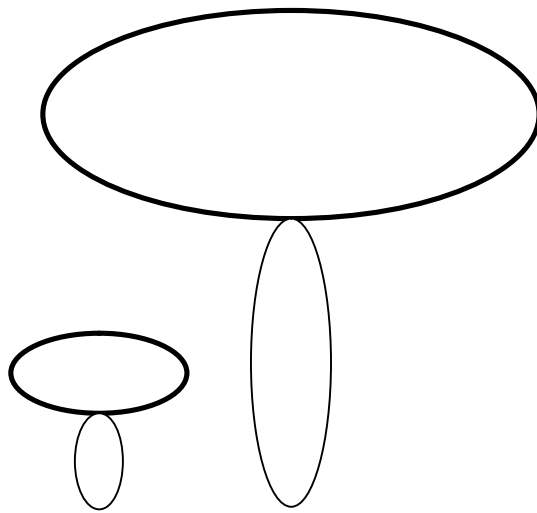


Diagnose und Therapie von Mykotoxikosen



Hilfe zur Selbsthilfe für Menschen mit Pilzerkrankungen

**Statistische Untersuchung zu den gesundheitlichen Auswirkungen von
Mykotoxinbelastungen basierend auf den Erfahrungen der Gruppenmitglieder**

Vorwort**Zusammenfassung der Ergebnisse**

1	Diagnose	1
1.1	Anamnese	1
1.2	Vollständige mikrobiologische Stuhluntersuchung	2
1.2.1	Gegenstand der Untersuchung	2
1.2.2	Untersuchungsergebnisse der Mitglieder	2
1.2.2.1	Pathogene Keime.....	3
1.2.2.2	Normalflora.....	5
1.2.2.3	Mykologie.....	9
1.2.3	Untersuchungsergebnisse gesunder Vergleichspersonen.....	9
1.2.3.1	Prämissen	9
1.2.3.2	pH-Wert	10
1.2.3.3	Pathogene Keime.....	10
1.2.3.3.1	Untersuchungsergebnisse	10
1.2.3.3.2	Schlussfolgerungen für die Therapie	13
1.2.3.4	Normalflora.....	14
1.2.3.4.1	Untersuchungsergebnisse	14
1.2.3.4.2	Schlussfolgerungen für die Therapie	14
1.2.3.5	Mykologie.....	14
1.2.3.5.1	Untersuchungsergebnisse	14
1.2.3.5.2	Schlussfolgerungen für die Therapie	15
1.3	Aspergillus- und Candida-Serologie.....	15
1.4	Diagnostisches Vorgehen	20
1.5	Endergebnis: Mykotoxikose	20

2	Therapie	21
2.1	Medikamentöse Therapie	21
2.2	Ernährungsumstellung	22
2.3	Wohn- und Arbeitsraumsanierung; Körperpflege	23
2.4	Persönlichkeit und soziales Umfeld	23
2.5	Therapieerfolg	25

Anlagen

- 1 Tabelle Symptome
- 2 Tabelle Stuhlbefunde, Therapie
- 3 Tabelle Stuhlbefunde: Schweregrad der Erkrankung (Ergebnisse 4, 5, 9)

Vorwort

Die SHG Pilze - Hilfe zur Selbsthilfe für Menschen mit Pilzerkrankungen wurde im Januar 2007 gegründet. Zu diesem Zeitpunkt hatte ich bereits 8 Jahre Therapieerfahrung mit meinem eigenen Krankheitsbild und einen gut dokumentierten Krankheitsverlauf vorliegen. Seitdem ist die Gruppe stetig angewachsen, und viele Mitglieder besitzen ebenfalls jahrelange Erfahrungen. Krankengeschichten, Befunde, Befundverläufe und Therapieerfahrungen habe ich sukzessive statistisch ausgewertet sowie in 2010 und 2011 zum Vergleich Stuhlproben von Personen untersuchen lassen, die sich gesund fühlen.

Die Ergebnisse der Analysen hängen von der Qualität der zugrundeliegenden Daten ab. Ich danke daher den Gruppenmitgliedern und gesunden Probanden für das mir entgegengebrachte Vertrauen und die geduldige Beantwortung meiner Fragen. Dem Labor Dr. Richter, der DAK, der AOK Berlin-Brandenburg sowie der Ardeypharm GmbH danke ich für die finanzielle Unterstützung bei der Untersuchung gesunder Vergleichspersonen.

Silvia Steuck

Diplom-Betriebswirtin (FH)

Kontakt:

SHG Pilze - Hilfe zur Selbsthilfe für Menschen mit Pilzerkrankungen

eMail: SHG.Pilze@web.de

Fax:

Homepage: <http://www.shg-pilze.de>

Diskussionsforum: <http://shg-pilze.xobor.de/>

Die Vervielfältigung für nichtkommerzielle und wissenschaftliche Zwecke ist unter Angabe der Quelle gestattet.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Anamnese

1. Auffällig ist die Vielzahl der Symptome, die den Eindruck eines diffusen Krankheitsbildes vermitteln. Eine leichte Tendenz zu Verdauungsbeschwerden ist zu verzeichnen.

Vollständige mikrobiologische Stuhluntersuchung

2. Schimmelbefall in den Wohn- oder Arbeitsräumen sowie die Einnahme von Antibiotika u. a. können offensichtlich zur dauerhaften Ansiedelung pathogener Keime in der Darmflora führen.
3. Anhand der Art der pathogenen Keime kann tendenziell auf eine exogene oder endogene Belastung geschlossen werden.
4. Die Keimzahlen der pathogenen Keime insgesamt nehmen beim Erstbefund mit dem Schweregrad der Erkrankung, gemessen an der Anzahl der Symptome und der Arbeitsfähigkeit, tendenziell ab. Je größer der Schleimhautschaden ist, desto geringer wird vermutlich die Fähigkeit des Immunsystems, pathogene Keime zu erkennen und auszuscheiden (vgl. Normalflora 7. Ergebnis und Serologie 15. Ergebnis).
5. Je mehr pathogene Keimarten im Verlauf der Erkrankung/Therapie erscheinen, umso schwerer ist/war, gemessen an der Anzahl der Symptome und der Arbeitsfähigkeit, tendenziell die Erkrankung: Je mehr Keimarten vorhanden sind, umso mehr Symptome treten auf (vgl. Anamnese).
6. Liegen Werte der Normalflora bei 4+, sind diese als erhöht und somit pathologisch einzustufen.
7. Sind bei Vorliegen eines schweren Krankheitsbildes beim Erstbefund nur ein oder zwei Werte der Normalflora erhöht und keine pathogenen Keime vorhanden, so ist das vermutlich ein Zeichen dafür, dass das Immunsystem nicht mehr arbeitet: Pathogene Keime werden nicht ausgeschieden (vgl. Pathogene Keime 4. Ergebnis).

8. Nach Therapiebeginn ansteigende Werte der Normalflora zeigen die einsetzende Regeneration an.
9. Je mehr abnorme Werte (0, 1+, 4+) der Befund aufweist, umso schwerer ist die Erkrankung, wobei verminderte Werte (0, 1+) tendenziell ungünstiger sind als erhöhte Werte.
10. Vor dem Hintergrund, dass der Hefepilz den natürlichen Gegenspieler zum Schimmelpilz darstellt, sollte bei immer wiederkehrenden Hefepilzinfektionen diagnostisch an eine Schimmelpilzproblematik gedacht werden.
11. Ein pH-Wert in der Stuhlprobe, der im sauren oder basischen Bereich liegt, ist ein relativ zuverlässiges Indiz für eine gestörte Darmflora mit Auswirkungen auf das Befinden.
12. Ausschlaggebend für eine Erkrankung an pathogenen Keimen in der Darmflora ist die Fähigkeit, ausreichend Abwehrkräfte zu bilden. Eine probiotische Therapie, die auf die Bekämpfung dieser Keime und die Regeneration der Darmschleimhaut abzielt, ist sinnvoll.
13. Die Normalflora unserer Mitglieder unterscheidet sich im Durchschnitt kaum von der gesunder Vergleichspersonen. Probiotische Therapien, die auf die Ergänzung fehlender gesunder Darmkeime abzielen, bleiben nach unseren Erfahrungen wirkungslos.
14. Vermehrtes Vorkommen von Hefepilzen in der Stuhlprobe ist ein Indiz für eine gestörte Darmflora mit Auswirkungen auf das Befinden. Aufgrund der Nebenwirkungen sollte der Einsatz von Antimykotika vor oder zusätzlich zur probiotischen Therapie im Einzelfall sorgfältig abgewogen werden.

Aspergillus- und Candida-Serologie

15. Erhöhte IgA-Werte in der Serologie geben einen Hinweis auf den Schweregrad des Schleimhautschadens.
16. Hauptursache für die Symptomatik sind langfristig vor allem die pathogenen Keime in der Darmflora, die sich aufgrund der Aspergillusbelastung dort ansiedeln konnten.

Therapie

17. In Anbetracht der Tatsache, dass sich die Darmflora bei den Mitgliedern nicht ausreichend von allein regeneriert hat, ist eine medikamentöse Therapie, vor allem mit dem Präparat Mutaflor, unverzichtbar.
18. Die Ernährungsumstellung erfolgt individuell verschieden. Die Notwendigkeit ist abhängig von der Symptomatik und dem Schweregrad des Schleimhautschadens, der anhand der Serologie am zuverlässigsten beurteilt werden kann.
19. Möglichst gering mit Mykotoxinen und Schadstoffen belastete Wohn- und Arbeitsräume sind sowohl bei exogen als auch bei endogen verursachten Mykotoxikosen wesentlicher Bestandteil einer erfolgreichen Therapie.
20. Bestimmte persönliche Voraussetzungen und das soziale Umfeld beeinflussen entscheidend die Heilungschancen.
21. Bei allen Gruppenmitgliedern ist ein jahrelanger Krankheitsverlauf zu beobachten. Die Therapie ist eine Langzeittherapie, wobei die konsequente Befolgung aller Therapieempfehlungen den größten Heilungserfolg erwarten lässt. Regelmäßige, mindestens jährliche Kontrolluntersuchungen erscheinen unerlässlich, um Rückfällen vorzubeugen. Besonders die durch Antibiotika verursachten Schäden scheinen irreversibel zu sein.

1 Diagnose

1.1 Anamnese

6 % unserer Mitglieder hatten sich dauerhaft in schimmelpilzbelasteten Wohn- oder Arbeitsräumen aufgehalten. Antibiotikatherapien erfolgten nicht.

Bei 19 % der Mitglieder ist kein Schimmelbefall der Wohn- oder Arbeitsräume bekannt. Diese Personen erhielten jedoch Antibiotika.

Die meisten hingegen, 72 %, lebten in schimmelpilzbelasteten Räumen und erhielten außerdem Antibiotika. Ein Mitglied nimmt regelmäßig Blutdruck senkende Mittel ein.

Bei einem Mitglied (Nr. 22) ließ sich nicht in Erfahrung bringen, ob es in belasteten Räumen gelebt oder Antibiotika erhalten hatte.

Eine Dosis-Wirkungsbeziehung zwischen der Konzentration **koloniebildender Einheiten in der Raumluf**t und gesundheitlichen Reaktionen ist medizinisch nicht nachgewiesen. Viele Schimmelpilze setzen als sekundäre Stoffwechselprodukte Gifte (Mykotoxine) frei. Eine Freisetzung der Mykotoxine in die Raumluft kann durch Verdampfung oder aber über Sporenabgabe erfolgen. Gesundheitliche Beeinträchtigungen durch Mykotoxine werden medizinisch diskutiert.¹

Antibiotika sind im ursprünglichen Sinne natürlich gebildete, niedermolekulare Stoffwechselprodukte von Pilzen oder Bakterien, die schon in geringer Konzentration das Wachstum von anderen Mikroorganismen hemmen oder diese abtöten.

Antibiotika und ihre Derivate werden vielfach als Arzneistoffe in der Behandlung von Infektionskrankheiten verwendet. Im weiteren Sinne werden auch solche Substanzen mit antimikrobieller Wirkung als Antibiotika bezeichnet, die in der Natur nicht vorkommen und sowohl teilsynthetisch als auch vollsynthetisch oder gentechnisch gewonnen werden.

¹ PROKON GmbH Gutachten Raumluftuntersuchung zur Schimmelpilzbestimmung

Im allgemeinen Sprachgebrauch meint der Begriff Antibiotika meistens Arzneistoffe oder Arzneimittel zur Behandlung bakterieller Infektionskrankheiten.¹

Insgesamt wurden von den Gruppenmitgliedern **über 100 verschiedene Beschwerden** genannt.

Die Mitglieder klagen am häufigsten über folgende Beschwerden:

Müdigkeit, Abgeschlagenheit: 59 %

Allgemeine Nahrungsmittelunverträglichkeit: 44 %

Durchfall: 44 %

Blähungen: 41 %

Gliederschmerzen: 41 %

Schlaflosigkeit: 34 %

Konzentrationsstörungen: 34 %

Verstopfte Nase: 31 %

24 % aller genannten Symptome fallen unter die Rubrik „Verdauungsbeschwerden“ und machen somit den größten Anteil an den Beschwerdekplexen (ohne „Sonstiges“) aus.

1. Ergebnis:

Auffällig ist die Vielzahl der Symptome, die den Eindruck eines diffusen Krankheitsbildes vermitteln. Eine leichte Tendenz zu Verdauungsbeschwerden ist zu verzeichnen.

1.2 Vollständige mikrobiologische Stuhluntersuchung

1.2.1 Gegenstand der Untersuchung

Mit Hilfe von mikrobiologischen Labormethoden (u. a. Keimzahlbestimmung) wird eine komplexe Untersuchung einer Stuhlprobe zwecks Beurteilung bestimmter, genau festgelegter Parameter durchgeführt, die ihrerseits Rückschlüsse auf den Zustand der körpereigenen Darmflora und das mikroökologische Darmmilieu zulassen.²

1.2.2 Untersuchungsergebnisse der Mitglieder

¹ Antibiotikum - Wikipedia

² Labor Dr. Richter: <http://www.mikrolab-berlin.de>

1.2.2.1 Pathogene Keime

Nur bei drei der untersuchten Mitglieder wies der Erstbefund keine pathogenen Keime aus.

Bei allen anderen Mitgliedern befanden sich folgende pathogene Keime in der Stuhlprobe:

	Anzahl der betroffenen Mitglieder		
	Insgesamt	Raumbelastung*	Antibiotika**
Clostridium sp.	16	1	4
E. coli (atyp.)	11		1
Staphylococcus sp.	4		
Enterobacter sp.	4	1	
Bacillus sp.	3	1	
Klebsiella sp.	3		
Proteus sp.	3		
β-hämolyisierende Streptokokken	2		1
Citrobacter sp.	2		
Hafnia alvei	1		1
	49		

* Stuhlproben von 2 Mitgliedern (Nr. 1, 18), die nach eigenen Angaben keine Antibiotika genommen hatten.

** Stuhlproben von 5 Mitgliedern (Nr. 2, 4, 6, 12, 21), bei denen kein Schimmelbefall der Wohn- oder Arbeitsräume bekannt war.

Im Laufe der Therapie wurden weitere pathogene Keime sichtbar:

	Anzahl der betroffenen Mitglieder		
	Insgesamt	Raumbelastung*	Antibiotika**
Clostridium sp.	22	1	6
E. coli (atyp.)	16		3
β-hämolyisierende Streptokokken	9		3
Bacillus sp.	7	2	1
Staphylococcus sp.	6		1
Klebsiella sp.	6		
Proteus sp.	4		
Enterobacter sp.	5	2	
Citrobacter sp.	3		
Hafnia alvei	2		2
	80		

* Stuhlproben von 2 Mitgliedern (Nr. 1, 18), die nach eigenen Angaben keine Antibiotika genommen hatten.

** Stuhlproben von 6 Mitgliedern (Nr. 2, 4, 5, 6, 12, 21), bei denen kein Schimmelbefall der Wohn- oder Arbeitsräume bekannt war, darunter 1 Mitglied (Nr. 5), dessen Erstbefund keine pathogenen Keime aufwies.

2. Ergebnis:

Schimmelbefall in den Wohn- oder Arbeitsräumen sowie die Einnahme von Antibiotika u. a. können offensichtlich zur dauerhaften Ansiedelung pathogener Keime in der Darmflora führen.

Clostridien, pathogene E. coli und β -hämolyisierende Streptokokken erschienen hauptsächlich bzw. ausschließlich bei den Mitgliedern, die Antibiotikatherapien hinter sich hatten.

3. Ergebnis:

Anhand der Art der pathogenen Keime kann tendenziell auf eine exogene oder endogene Belastung geschlossen werden.

Teilt man die Mitglieder nach der Anzahl der Symptome und der Arbeitsfähigkeit ein und vergleicht die Keimzahlen der pathogenen Keime insgesamt beim Erstbefund sowie die Anzahl pathogener Keimarten im Verlauf der Erkrankung/Therapie, so lassen sich Aussagen zum Schweregrad der Erkrankung machen.

4. Ergebnis:

Die Keimzahlen der pathogenen Keime insgesamt nehmen beim Erstbefund mit dem Schweregrad der Erkrankung, gemessen an der Anzahl der Symptome und der Arbeitsfähigkeit, tendenziell ab. Je größer der Schleimhautschaden ist, desto geringer wird vermutlich die Fähigkeit des Immunsystems, pathogene Keime zu erkennen und auszuscheiden (vgl. Normalflora 7. Ergebnis und Serologie 15. Ergebnis).

5. Ergebnis:

Je mehr pathogene Keimarten im Verlauf der Erkrankung/Therapie erscheinen, umso schwerer ist/war, gemessen an der Anzahl der Symptome und der Arbeitsfähigkeit, tendenziell die Erkrankung: Je mehr Keimarten vorhanden sind, umso mehr Symptome treten auf (vgl. Anamnese).

1.2.2.2 Normalflora

Werte im Bereich von 2+ bis 4+ werden seitens des Labors bei Erwachsenen als normal eingestuft.¹

In drei Fällen wiesen die Erstbefunde unserer Mitglieder keine pathogenen Keime auf. Der Befundverlauf eines dieser Mitglieder stellt sich wie folgt dar:

Mitglied Nr. 5

	22.03.99	07.02.00	23.04.01	02.04.02	14.04.03	05.01.04
pH-Wert	8,5+	6,5	7,5+	6,5	6,5	7,5+
Sproßzellen		1+	2+		3+	2+
Candida albicans		2+		1+	1+	2+
Geotrichum sp.						
Hefepilze (nicht diff.)						
Normalflora						
Laktobazillen	2+	1+	3+	3+	2+	2+
Bifidobakterien	0	4+	4+	1+	1+	2+
Bacteroides-Arten	3+	4+	4+	4+	4+	4+
Enterokokken	1+	4+	1+	3+	2+	3+
E. coli	4+	4+	4+	4+	4+	4+
Pathogene Keime						
E. coli (atyp.)		2+		4+		
Clostridium sp.				3+		2+
β-häm. Streptokokken			3+	3+	2+	2+
Parasitologie						
Anzahl Werte 4+	negativ	-	-	-	-	-
	1	4	3	2	2	2

¹ Stuhlbe fund Labor Dr. Richter vom 12.01.09

Mitglied Nr. 5

	13.01.05	09.01.06	03.01.07	14.01.08	12.01.09
pH-Wert	6,0	7,0	7,5+	7,0	6,5
Sproßzellen	3+	1+			
Candida albicans	2+		2+	2+	
Geotrichum sp.		1+			
Hefepilze (nicht diff.)		1+			1+
Normalflora					
Laktobazillen	3+	4+	4+	3+	2+
Bifidobakterien	1+	2+	1+	3+	4+
Bacteroides-Arten	4+	4+	4+	4+	4+
Enterokokken	1+	1+	3+	1+	3+
E. coli	4+	4+	1+	1+	1+
Pathogene Keime					
E. coli (atyp.)			4+	4+	4+
Clostridium sp.					
β-häm. Streptokokken	2+	2+	3+		
Parasitologie					
Anzahl Werte 4+	2	3	2	1	2

Auffällig ist die Reduzierung der Bifidobakterien auf den Wert Null beim Erstbefund, wobei gleichzeitig nur ein Wert bei 4+ liegt. Es ist zu beobachten, dass zu Beginn der Therapie die Anzahl der 4+ -Werte zunimmt, um anschließend tendenziell wieder zu sinken. Offenbar sind auch erhöhte Werte (4+) der Normalflora als pathologisch einzustufen.

Bei einem weiteren Mitglied zeigt der Befundverlauf dieselbe Tendenz:

Mitglied Nr. 10

	09.10.98	07.04.00	28.02.02	07.11.02	20.08.03	25.11.03
pH-Wert	6,0	6,5	6,5	6,5	6,0	6,5
Sproßzellen						
Candida albicans						
Geotrichum sp.						
Hefepilze (nicht diff.)					1+	
Schimmelpilze					1+	
Normalflora						
Laktobazillen	3+	4+	3+	4+	4+	4+
Bifidobakterien	3+	1+	1+	3+	1+	1+
Bacteroides-Arten	4+	4+	4+	4+	4+	4+
Enterokokken	1+	3+	2+	1+	4+	1+
E. coli	4+	4+	3+	1+	4+	4+
Pathogene Keime						
Bacillus sp.				2+		
Clostridium sp.		2+				1+
Anzahl Werte 4+	2	3	1	2	4	3

Zum Zeitpunkt des erstmaligen Nachweises pathogener Keime steigen auch hier die Werte der Normalflora an, wobei im Jahr 2002 vermutlich eine vorübergehende Verschlechterung der Situation im Darm eingetreten ist. Bedauerlicherweise stehen in diesem Fall keine weiteren Kontrollbefunde zur Verfügung.

Der dritte Fall weist auf den ersten Blick ebenfalls in diese Richtung:

Mitglied Nr. 11

	10.04.04	31.08.06	28.01.11
pH-Wert	7,0	6,5	6,5
Sproßzellen			
Candida albicans			
Geotrichum sp.			
Hefepilze (nicht diff.)			1+
Normalflora			
Laktobazillen	1+	4+	1+
Bifidobakterien	2+	1+	1+
Bacteroides-Arten	4+	4+	4+
Enterokokken	2+	4+	1+
E. coli	4+	4+	4+
Pathogene Keime			
Citrobacter sp.			4+
Anzahl Werte 4+	2	4	

Die medikamentöse Therapie wurde in 2004 jedoch nur 6 Monate durchgeführt. Vor diesem Hintergrund ist der Befund von 2006 als Erstbefund zu werten. Antibiotikaeinnahme, Schimmelbefall und eine Verschlechterung des Befindens sind aufgrund der Anamnese bekannt. Der Anstieg der Werte lässt somit auf eine schlechtere Abwehrlage schließen. Anscheinend funktionierte das Immunsystem aber noch so gut, dass sich bis zu diesem Zeitpunkt keine pathogenen Keime ansiedeln konnten. In 2011 wurde schließlich eine weitere Kontrolluntersuchung durchgeführt. Inzwischen hatten sich sowohl ein pathogener Keim als auch Hefepilze angesiedelt.

6. Ergebnis:

Liegen Werte der Normalflora bei 4+, sind diese als erhöht und somit pathologisch einzustufen.

7. Ergebnis:

Sind bei Vorliegen eines schweren Krankheitsbildes beim Erstbefund nur ein oder zwei Werte der Normalflora erhöht und keine pathogenen Keime vorhanden, so ist das vermutlich ein

Zeichen dafür, dass das Immunsystem nicht mehr arbeitet: Pathogene Keime werden nicht ausgeschieden (vgl. Pathogene Keime 4. Ergebnis).

8. Ergebnis:

Nach Therapiebeginn ansteigende Werte der Normalflora zeigen die einsetzende Regeneration an.

Teilt man die Mitglieder nach der Anzahl der Symptome bzw. der Arbeitsfähigkeit ein und vergleicht die Anzahl abnormer Werte, so lassen sich Aussagen zum Schweregrad der Erkrankung machen.

9. Ergebnis:

Je mehr abnorme Werte (0, 1+, 4+) der Befund aufweist, umso schwerer ist die Erkrankung, wobei verminderte Werte (0, 1+) tendenziell ungünstiger sind als erhöhte Werte.

1.2.2.3 Mykologie

In 75 % aller Fälle befanden sich Hefepilze in der Stuhlprobe. Der Hefepilz ist der natürliche Gegenspieler zum Schimmelpilz.¹

10. Ergebnis:

Vor dem Hintergrund, dass der Hefepilz den natürlichen Gegenspieler zum Schimmelpilz darstellt, sollte bei immer wiederkehrenden Hefepilzinfektionen diagnostisch an eine Schimmelpilzproblematik gedacht werden.

In zwei Stuhlproben (Mitglieder Nr. 1, 10) befanden sich außerdem Schimmelpilze.

1.2.3 Untersuchungsergebnisse gesunder Vergleichspersonen

1.2.3.1 Prämissen

Alle Vergleichspersonen fühlen sich gesund und in Bezug auf Wohn- oder Arbeitsraum ist kein Schimmelbefall bekannt.

¹ Konsultation Dr. Oeder

1.2.3.2 pH-Wert

Am auffälligsten im Vergleich zu 65 Mitgliedern ist der mit einer Ausnahme bei 6,5 liegende, neutrale pH-Wert der Stuhlproben der 11 gesunden Vergleichspersonen. Unsere Mitglieder weisen zu je 20 % Werte im sauren bzw. basischen Bereich auf.

11. Ergebnis:

Ein pH-Wert in der Stuhlprobe, der im sauren oder basischen Bereich liegt, ist ein relativ zuverlässiges Indiz für eine gestörte Darmflora mit Auswirkungen auf das Befinden.

1.2.3.3 Pathogene Keime

1.2.3.3.1 Untersuchungsergebnisse

Nur ein Befund weist keine pathogenen Keime auf. Er gehört der einzigen Vergleichsperson, die nie ein Antibiotikum eingenommen hat. Die 15-jährige medikamentöse Behandlung ihrer Schilddrüsenunterfunktion, sowie die Einnahme von Entwässerungstabletten und eines Medikaments gegen erhöhte Cholesterinwerte haben anscheinend geringe Auswirkungen auf die Darmgesundheit.

Vergleichsperson G3

70 Jahre

25.09.10

pH-Wert	6,5
Leukozyten	positiv
Sproßzellen	1+
Candida albicans	
Geotrichum sp.	
Hefepilze (nicht diff.)	

Normalflora

Laktobazillen	1+
Bifidobakterien	1+
Bacteroides-Arten	4+
Enterokokken	4+
E. coli	4+

Die folgenden Vergleichspersonen haben gelegentlich Antibiotika eingenommen, wobei die letzte Einnahme mindestens 2 Jahre zurückliegt. G1 nimmt ein Medikament zur Hormonersatztherapie ein, G11 ein Eisenpräparat. Die übrigen Probanden nehmen keine Medikamente regelmäßig ein. Bei diesen Personen zeigen sich bereits einzelne der pathogenen Keimarten, die bei den Mitgliedern mit endogener Mykotoxikose typischerweise vorkommen.

Vergleichsperson	G1	G10	G6	G8	G11
	68 Jahre 05.03.10	41 Jahre 14.06.11	52 Jahre 31.05.11	50 Jahre 09.06.11	42 Jahre 21.06.11
pH-Wert	6,5	5,5	6,5	6,5	6,5
Sproßzellen		1+	1+	1+	2+
Candida albicans					
Geotrichum sp.	1+				
Hefepilze (nicht diff.)		1+	1+	1+	
Normalflora					
Laktobazillen	2+	4+	1+	3+	4+
Bifidobakterien	4+	1+	1+	1+	3+
Bacteroides-Arten	4+	4+	4+	4+	4+
Enterokokken	2+	3+	1+	3+	4+
E. coli	3+	4+	4+	4+	4+
Pathogene Keime					
β-häm. Streptokokken			2+		
Clostridium sp.	1+	1+			
E. coli (atyp.)				4+	4+

In der Darmflora der nächsten beiden Vergleichspersonen haben sich schon 2 pathogene Keimarten angesiedelt. Beide haben Allergien und nehmen entsprechende Medikamente ein. G9 hat vor 5 Jahren das letzte Mal ein Antibiotikum eingenommen, G4 kann sich nicht mehr konkret erinnern.

Vergleichsperson	G9	G4
	39 Jahre 14.06.11	66 Jahre 28.09.10
pH-Wert	6,5	6,5
Sproßzellen	1+	1+
Candida albicans		
Geotrichum sp.		
Hefepilze (nicht diff.)	1+	
Normalflora		
Laktobazillen	4+	2+
Bifidobakterien	1+	1+
Bacteroides-Arten	4+	4+
Enterokokken	4+	4+
E. coli	4+	4+
Pathogene Keime		
Clostridium sp.	1+	1+
E. coli (atyp.)		4+
Enterobacter sp.	3+	

Die Befunde der letzten 3 Vergleichspersonen unterscheiden sich nicht von denen unserer Mitglieder. Ihre Darmflora beherbergt diverse pathogene Keimarten in teilweise hoher Anzahl. Diese Probanden konnten offenbar ausreichend Abwehrkräfte bilden, so dass sie trotzdem nicht erkrankt sind¹. Vermutlich hat ihre Darmschleimhaut keinen oder kaum Schaden genommen.

G5 hat im Kindesalter mehrmals Antibiotika bekommen, die letzte Einnahme erfolgte vor mindestens 5 Jahren. G5 hat keine Allergien und nimmt keine Medikamente regelmäßig ein.

¹ Konsultation Dr. Oeder

G2 hat bis zum 25. Lebensjahr häufiger Antibiotika bekommen und reagiert u. a. allergisch auf Penicillin. G2 hat vor etlichen Jahren einmal ca. 6 Monate in einer Wohnung mit Schimmelbefall gelebt.

G7 hat vor mindestens 3 Jahren das letzte Mal Antibiotika eingenommen und nimmt regelmäßig ein Medikament gegen Bluthochdruck.

Testperson	G5	G2	G7
	30 Jahre 10.03.11	50 Jahre 25.08.10	47 Jahre 06.06.11
pH-Wert	6,5	6,5	6,5
Sproßzellen Candida albicans Geotrichum sp. Hefepilze (nicht diff.)	1+	1+	1+
Normalflora			
Laktobazillen	1+	1+	1+
Bifidobakterien	4+	1+	1+
Bacteroides-Arten	4+	4+	4+
Enterokokken	4+	4+	2+
E. coli	4+	1+	1+
Pathogene Keime			
Acinetobacter sp.	3+		
β-häm. Streptokokken	2+		
Citrobacter			4+
Clostridium sp.		1+	1+
E. coli (atyp.)	3+	4+	2+
Enterobacter sp.		4+	
Klebsiella sp.			4+

1.2.3.3.2 Schlussfolgerungen für die Therapie

Eine antibiotische Therapie ist nicht sinnvoll, da die pathogenen Keime vorangegangene Antibiotikatherapien unbeschadet überstanden und die Erkrankten außerdem häufig überschießende Immunreaktionen gegen Schimmelpilzsubstanzen, aus denen diese Medikamente u. a. bestehen, entwickelt haben (vgl. 1.3).

Stattdessen bietet sich eine probiotische Therapie an, die auf die Bekämpfung der pathogenen Keime und die Regeneration der Darmschleimhaut abzielt.

12. Ergebnis:

Ausschlaggebend für eine Erkrankung an pathogenen Keimen in der Darmflora ist die Fähigkeit, ausreichend Abwehrkräfte zu bilden. Eine probiotische Therapie, die auf die Bekämpfung dieser Keime und die Regeneration der Darmschleimhaut abzielt, ist sinnvoll.

1.2.3.4 Normalflora

1.2.3.4.1 Untersuchungsergebnisse

Bei den gesunden Vergleichspersonen ist kein Wert der Normalflora auf null reduziert, was beim Erstbefund zweier Mitglieder der Fall war. Verminderte Werte insgesamt kommen bei den Probanden mit 29% fast genauso häufig vor wie bei unseren Mitgliedern (30%). 4+ - Werte finden sich bei den Gesunden mit 55% etwas häufiger als bei den Erkrankten (51%) (vgl. auch 9. Ergebnis). Das Verhältnis von Säuerungs- zu Fäulnisflora beträgt bei beiden Gruppen ca. 2:1.

1.2.3.4.2 Schlussfolgerungen für die Therapie

Da sich die durchschnittliche Normalflora der Erkrankten kaum von Gesunden unterscheidet, erscheinen probiotische Therapien, die fehlende gesunde Darmkeime ergänzen sollen, nicht sinnvoll. Nach unseren Erfahrungen sind diese Therapien wirkungslos.

13. Ergebnis:

Die Normalflora unserer Mitglieder unterscheidet sich im Durchschnitt kaum von der gesunder Vergleichspersonen. Probiotische Therapien, die auf die Ergänzung fehlender gesunder Darmkeime abzielen, bleiben nach unseren Erfahrungen wirkungslos.

1.2.3.5 Mykologie

1.2.3.5.1 Untersuchungsergebnisse

Hefepilze und Sprosszellen erscheinen bei den gesunden Vergleichspersonen im Durchschnitt sogar in leicht höherer Anzahl (1,5) in der Stuhlprobe als bei unseren Mitgliedern (1,4). Deutliche Unterschiede zeigen sich jedoch bei der Einzelfallbetrachtung. Weisen die Befunde

der Gesunden maximal Werte bis 2+ auf, so liegt ein gutes Fünftel der Werte unserer Mitglieder darüber. Der Höchstwert bei den Mitgliedern beträgt 8, wenn man die Werte aller Hefepilzarten und Sprosszellen des Erstbefundes addiert.

Schimmelpilze befanden sich nicht in den Proben der gesunden Probanden.

1.2.3.5.2 Schlussfolgerungen für die Therapie

Ab Werten von 3+ in der Mykologie könnte man eine antimykotische Therapie in Erwägung ziehen. Da hierbei verstärkt Toxine freigesetzt werden und zu erwarten ist, dass das Immunsystem der Erkrankten damit weniger gut umgehen kann als das Gesunder, sollte der Einsatz von Antipilzmitteln im Einzelfall sorgfältig abgewogen werden.

14. Ergebnis:

Vermehrtes Vorkommen von Hefepilzen in der Stuhlprobe ist ein Indiz für eine gestörte Darmflora mit Auswirkungen auf das Befinden. Aufgrund der Nebenwirkungen sollte der Einsatz von Antimykotika vor oder zusätzlich zur probiotischen Therapie im Einzelfall sorgfältig abgewogen werden.

1.3 Aspergillus- und Candida-Serologie

Eine immunologische Auseinandersetzung mit Pilzen, wie z. B. Hefepilzen wie *Candida albicans* oder Schimmelpilzen der Gattung *Aspergillus* bzw. deren Stoffwechselprodukten, führt zu einer spezifischen Immunantwort, die auf der humoralen Seite des Immunsystems charakterisiert ist durch **Reaktionen spezifischer Antikörper** der Immunglobulinklassen IgA, IgG, IgE und IgM¹. Serologisch lassen sich spezifische Antikörper gegen Aspergillen nachweisen².

Parameter der serologischen Aspergillus-Diagnostik:³

Antigen: systemische Mykosen; Makromolekül der Zellmembranen bzw. Immunogen aus dem Zellinneren der Pilze¹

¹ Dr. Bayer GmbH: <http://www.labor-bayer.de/untersuchungsprogramm.html#>, Hintergrundinformationen

² Dr. Bayer GmbH: <http://www.labor-bayer.de>, Kommentierungen zur Diagnostik

³ Dr. Bayer GmbH: <http://www.labor-bayer.de>, Kommentierungen zur Diagnostik

IgA: Schleimhautbefall; IgA-Immunglobuline dienen der körpereigenen Immunabwehr auf Schleimhautoberflächen. Erhöhte Werte sprechen für eine komplexe Pilzbelastung bzw. immunologische Defizienz, diese zu kompensieren.

IgG: Systemschutztitel, der auch nach durchgemachter immunologischer Auseinandersetzung lange persistent bleibt. Sie dienen nach Umschaltung einer anfänglichen IgM-Produktion als Hauptträger der Immunabwehr im Sinne einer Schutzfunktion gegen systemischen Pilzbefall.

IgM: Frühantikörper – hohe Werte bei Erstinfektion und akuten Rezidiven

IgE: Allergien

Von einigen Mitgliedern liegen die Ergebnisse von Aspergillus- und Candida-Serologien vor:

Mitglied Nr.	2	5	10	11	12	13	15	
Aspergillus	10.01.02	10.10.01	28.01.99	12.04.02	10.01.01	21.05.03	07.06.01	Grenzwerte
Antigen	0,6	0,4	0,7	0,4		0,5	0,7	1,0 U/l
IgA	17	205	43	6	20	9	55	30 U/l
IgG	738	1.202	1.242	272	1.473	585	310	1000 U/l
IgM	24	19	19	4	24	16	9	20 U/l
IgE		0,26	0,25				0,1	0,35 U/l
Candida	14.01.02	05.10.01	27.01.99	12.04.02	10.01.01	31.03.03	12.06.01	Grenzwerte
Antigen	0,25	< 0,25	negativ	0,25		negativ	0,25	0,5 ng/ml
IgA	111	83	13	24	16	33	52	60 U/l
IgG	2.771	796	6.322	310	635	2.974	499	500 U/l
IgM	33	20	24	4	3	54	4	50 U/l

Bei Mitglied Nr. 5, das sich nicht in belasteten Räumen aufgehalten hatte, sondern über Jahre mehrmals Antibiotika erhielt, ist zu beobachten, dass insbesondere der Schleimhauttitel des Aspergillus stark erhöht ist. Vor dem Hintergrund, dass der Candidapilz der natürliche Gegenspieler des Schimmelpilzes ist, erklären sich die erhöhten Candida-Werte im IgA und IgG.

Bei 4 weiteren Mitgliedern (Nr. 2, 10, 12, 13) ist eine ähnliche Tendenz zu festzustellen. Auffällig ist jedoch, dass die IgA-Werte von 3 Mitgliedern (Nr. 2, 12, 13) mehr oder weniger

¹ Jost Dumrese: Pilzdiagnostik in der Praxis

deutlich unter dem Grenzwert liegen. Zieht man zusätzlich die Ergebnisse der Stuhlbefunde zum Vergleich heran, so stellt man fest, dass die Erstbefunde der Mitglieder Nr. 5 und 10 keine pathogenen Keime aufwiesen, weil das Immunsystem nicht mehr funktionierte. Im IgA-Wert der Serologie zeigt sich demnach der Schweregrad des Schleimhautschadens.

15. Ergebnis:

Erhöhte IgA-Werte in der Serologie geben einen Hinweis auf den Schweregrad des Schleimhautschadens.

Die Grenzwerte für die Aspergillus-Serologie wurden zwischenzeitlich verändert. Die Messeinheit ist gleich geblieben, die Normbereiche wurden niedriger angesetzt.¹

In der folgenden Übersicht wurden der Einheitlichkeit halber nur die neuen Grenzwerte zugrunde gelegt:

¹ Labor Dr. Bayer: Telefonat 17.06.2008

	Arzneimittel												
Mitglied Nr.	2		12			5							
Aspergillus	10.01.02	15.10.09	10.01.01	22.05.02	01.07.03	15.10.99	02.11.00	10.10.01	17.10.02	13.01.04	22.07.08	14.01.10	Grenzwerte
Antigen	0,6	0,2				0,5	0,3	0,4	0,6	0,5	0,4	0,8	0,5 U/l
IgA	17	18	20	20	17	105	145	205	23	21	64	53	50 U/l
IgG	738	11	1.473	1.339	716	749	1.294	1.202	902	1.206	58	6	50 U/l
IgM	24	65	24	24		11	15	19	33	26	22	40	50 U/l
IgE		0,39				0,13	0,19	0,26	0,25	0,32	0,36	0,36	0,35 U/l
Candida	14.01.02	16.10.09	10.01.01			11.10.99	27.10.00	05.10.01	10.10.02	09.01.04	21.07.08	13.01.10	Grenzwerte
Antigen	0,25	< 0,25				negativ	< 0,25	< 0,25	< 0,25	negativ	< 0,25	< 0,25	0,5 ng/ml
IgA	111	45	16			135	239	83	208	265	243	334	60 U/l
IgG	2.771	4.210	635			931	979	796	740	633	324	1.905	500 U/l
IgM	33	17	3			18	10	20	30	37	46	40	50 U/l
IgE						0,16							0,35 U/l
Stuhlbe fund													
Hefepilze	2+	2+		1+		1+	1+	1+	2+	4+	2+	2+	
pathogene Keime	4+	6+	1+	3+	4+	3+	2+	6+	8+	4+	3+	5+	
Symptome	7		13			34							7

Zwischen der Anzahl der Symptome und Höhe und Anzahl der erhöhten Titer ist im Gesamtvergleich kein Zusammenhang erkennbar.

Bei Mitglied Nr. 5 nahmen die Symptome bei rückläufigen Aspergillus-IgA- und -IgG-Titern sowie geringeren pathogenen Keimzahlen ab, während die Candida-Titer, unabhängig von der Keimzahl in der Stuhlprobe, sogar angestiegen sind. Der Titeranstieg ist wahrscheinlich eher ein Zeichen dafür, dass sich das Immunsystem nach dem Rückgang der Aspergillusbelastung und der pathogenen Keime stärker der Bekämpfung der Hefepilze widmen kann.

	Schimmel + Arzneimittel													
Mitglied Nr.	46	13	48		11		53			16	10		15	
Aspergillus	29.04.10	21.05.03	14.11.00	16.09.02	12.04.02	13.09.06	14.11.00	16.09.02	11.08.10	13.11.09	28.01.99	01.06.01	07.06.01	Grenzwerte
Antigen	0,3	0,5	0,4	0,3	0,4	0,6	0,4	0,4	0,6	0,4	0,7	0,5	0,7	0,5 U/l
IgA	74	9	66	18	6	26	50	103	57	16	43	21	55	50 U/l
IgG	50	585	3.361	4.381	272	72	6.066	4.951	193	8	1.242	1.245	310	50 U/l
IgM	152	16	12	8	4	20	7	7	21	38	19	41	9	50 U/l
IgE	0,47		-	-			-	-	0,34	0,45	0,25	-	0,1	0,35 U/l
Candida	28.04.10	31.03.03	14.11.00	16.09.02	12.04.02	08.09.06	10.11.00	11.09.02			27.01.99	01.06.01	12.06.01	Grenzwerte
Antigen	< 0,25	negativ	< 0,25	< 0,25	0,25	negativ	< 0,25	< 0,25		0,25	negativ	0,25	0,25	0,5 ng/ml
IgA	20	33	1.133	561	24	19	50	35		59	13	11	52	60 U/l
IgG	913	2.974	354	415	310	452	8.174	2.907		2.472	6.322	4.783	499	500 U/l
IgM	11	54	4	4	4	4	3	4		15	24	6	4	50 U/l
IgE	0,41													0,35 U/l
Stuhlbe fund														
Hefepilze	1+	8+		3+					1+	1+			1+	
path. Keime	6+	4+	5+	2+			4+	7+	4+	7+	2+		4+	
Symptome	5	7	12		2		7		9	13	69		6	

16. Ergebnis:

Hauptursache für die Symptomatik sind langfristig vor allem die pathogenen Keime in der Darmflora, die sich aufgrund der Aspergillusbelastung dort ansiedeln konnten.

1.4 Diagnostisches Vorgehen

Diagnostisch hat sich folgende Vorgehensweise bewährt:

1. Die **Ratsuchenden ernst nehmen**, wenn sie den Verdacht äußern, sie könnten durch Schimmelbefall in Wohn- oder Arbeitsraum erkrankt sein, und eine „Vollständige mikrobiologische Stuhluntersuchung“ durchführen lassen.
2. Bei einem **diffusem Krankheitsbild**, wenn die Betroffenen über eine Vielzahl unterschiedlicher Symptome klagen, bei Hefepilz- oder sonstigen Infektionen, die sich herkömmlichen Therapien hartnäckig widersetzen, an eine mögliche Schimmelpilzerkrankung denken. Dies gilt insbesondere, wenn bereits - evtl. auch länger zurückliegende - Antibiotikatherapien erfolgt sind.

Dasselbe empfiehlt sich bei unerklärlichen Müdigkeitserscheinungen, Verdauungsbeschwerden bzw. Nahrungsmittelunverträglichkeiten, grippeartigen Beschwerden wie Gliederschmerzen, Schlaflosigkeit und Konzentrationsstörungen. Ist eine Darmfloraanalyse erfolgt, kann in den meisten Fällen auf weitere Untersuchungen verzichtet werden.

3. Weist der **Stuhlbefund pathogene Keime** auf, diese als wahrscheinliche Krankheitsursache ernsthaft in Betracht ziehen.
4. Sind keine pathogenen Keime nachweisbar, den **Zustand der Normalflora** näher betrachten. Insbesondere, wenn einzelne Parameter den Wert Null aufweisen und/oder nur ein oder zwei Werte bei 4+ liegen und die Betroffenen einen schwerkranken Eindruck machen, in Erwägung ziehen, dass in diesen Fällen das Immunsystem bereits nicht mehr arbeitet.
5. Bei einem schweren Krankheitsbild empfiehlt es sich, eine **Aspergillus-Serologie** durchführen zu lassen, um genaueren Aufschluss über die Ursache und den Schweregrad der Erkrankung zu erhalten.

1.5 Endergebnis: Mykotoxikose

Unsere Mitglieder leiden an exogenen und/oder endogenen Mykotoxikosen, je nachdem, ob Raumbelastungen oder Arzneimittel die auslösenden Faktoren waren.

Schimmelbefall in Wohn- oder Arbeitsraum/Arzneimittel -> Schädigung der Darmflora +
An siedelung pathogener Keime -> Toxinbelastung durch Myko- und Endotoxine ->
Schwächung des Immunsystems

Eine offizielle Anerkennung dieser Krankheitsbilder als eigenständige Erkrankungen und die Aufnahme der Diagnose „Mykotoxikose“ in die Internationale Klassifikation der Krankheiten (ICD) wären wünschenswert.

2 Therapie

2.1 Medikamentöse Therapie

Zur Unterstützung der Regeneration der Darmflora setzen wir Paidoflor und Mutaflor ein.

Paidoflor enthält das dünn darm wirksame Bakterium *Lactobacillus acidophilus*. Dieses Bakterium ist einer der wichtigsten Keime der menschlichen Dünndarmflora und wird hier, wie auch im weiblichen Genitale, zur physiologischen Schutzflora gezählt.

Mutaflor enthält lebensfähige Bakterien *E. coli* Stamm Nissle 1917 und hilft, die Darmflora im Dickdarm zu regenerieren. Dieses zur normalen Darmflora gehörende Bakterium besitzt starke antagonistische Fähigkeiten gegen pathogene Mikroorganismen und unterstützt so die Barrierefunktion der physiologischen Darmflora gegen eindringende Fremdkeime. Seine Stoffwechselprodukte sind lebensnotwendige Energielieferanten für die Zellen der Darmschleimhaut.¹ Mutaflor besitzt außerdem wie alle gramnegativen Bakterien eine natürliche Resistenz gegen bestimmte Mykotoxine².

59 % unserer Mitglieder haben beide Präparate im Laufe der Therapie eingenommen, 31 % lediglich Mutaflor. 2 Mitglieder (Nr. 19, 20) haben weder Paidoflor noch Mutaflor eingenommen. Von Mitglied Nr. 22 liegen keine Informationen zur medikamentösen Therapie vor.

Knapp über die Hälfte der Mitglieder haben zu Beginn der Therapie zusätzlich weitere Präparate eingenommen, darunter Nahrungsergänzungsmittel und Kohletabletten sowie von

¹ ARDEYPHARM GmbH

² http://www.ardeypharm.de/de_neu/index.php?seite=fragen#faq94

Heilpraktikern verordnete Produkte. Mitglied Nr. 5 hat 1 ½ Jahre lang Ampho-Moronal, ein Antipilzmittel, eingenommen.

Der therapeutische Nutzen oder Schaden der zusätzlichen Präparate lässt sich mit den vorhandenen Daten statistisch nicht belegen. Nahezu allen Mitgliedern gemeinsam ist jedoch die Einnahme von Paidoflor und/oder Mutaflor, wobei das Präparat Mutaflor den größten Anteil am Heilungserfolg zu haben scheint.

17. Ergebnis:

In Anbetracht der Tatsache, dass sich die Darmflora bei den Mitgliedern nicht ausreichend von allein regeneriert hat, ist eine medikamentöse Therapie, vor allem mit dem Präparat Mutaflor, unverzichtbar.

2.2 Ernährungsumstellung

Wir versuchen, anhand von Körperreaktionen herauszufinden, welche Nahrungsmittel wie stark mit Mykotoxinen und sonstigen Schadstoffen belastet bzw. am verträglichsten sind. Zu diesen Körperreaktionen gehören z. B. Anschwellen der Schleimhaut im Mund- und Rachenbereich, Engegefühl beim Schlucken, verstärkter Speichelfluss, Brennen auf der Zunge und im Mundbereich, Husten, Heiserkeit, Niesen, Löcher im Zungenbelag, Pelzigwerden der Zunge, Schwindelattacken und Durchfall. Eine beispielhafte Ernährungsliste, die laufend aktualisiert und den Gruppenmitgliedern zur Verfügung gestellt wird, dient als Orientierungshilfe. Zusätzlich verfügen wir über ein spezielles Kochbuch.

72 % der Mitglieder haben nach eigenen Angaben die Ernährung individuell umgestellt. 9 % haben ihre Ernährungsgewohnheiten nicht geändert und 19 % haben sich nicht hierzu geäußert.

18. Ergebnis:

Die Ernährungsumstellung erfolgt individuell verschieden. Die Notwendigkeit ist abhängig von der Symptomatik und dem Schweregrad des Schleimhautschadens, der anhand der Serologie am zuverlässigsten beurteilt werden kann.

2.3 Wohn- und Arbeitsraumsanierung; Körperpflege

Es ist zu beobachten, dass Mitglieder (Nr. 2, 3, 5), die ursprünglich nicht durch schimmelbefallene Räume erkrankt waren, aufgrund der endogenen Belastung ebenfalls auf mit Mykotoxinen oder Schadstoffen belastete Räume reagieren.

44 % der Mitglieder sind umgezogen, 25 % haben Sanierungsmaßnahmen durchgeführt, 28 % haben nichts veranlasst. Mitglied Nr. 22 hat sich nicht dazu geäußert.

Wir achten bei der Wohnungseinrichtung und -reinigung darauf, dass möglichst wenig Mykotoxine bzw. sonstige Schadstoffe freigesetzt werden. Viele Reinigungsmittel enthalten Stoffe, bei deren Verwendung es verstärkt zu Symptomen kommt.

Schadstoffe werden auch über die Haut aufgenommen. Deshalb versuchen wir, möglichst schadstoffarme und verträgliche Körperpflegemittel zu verwenden.

19. Ergebnis:

Möglichst gering mit Mykotoxinen und Schadstoffen belastete Wohn- und Arbeitsräume sind sowohl bei exogen als auch bei endogen verursachten Mykotoxikosen wesentlicher Bestandteil einer erfolgreichen Therapie.

2.4 Persönlichkeit und soziales Umfeld

Die Ausführungen in diesem Kapitel basieren nicht auf einer systematischen Auswertung von Mitgliederdaten, sondern geben meine persönlichen Erfahrungen und Einschätzungen wieder.

Mit ausreichend kompetenter Unterstützung von ärztlicher Seite ist bisher eher nicht zu rechnen. Der **Wille und die Fähigkeit**, sich das theoretische **Wissen** über die Ursachen der eigenen Erkrankung **anzueignen**, sind deshalb nicht unerheblich für den Therapieerfolg.

Die praktische Umsetzung der therapeutischen Maßnahmen stellt eine Herausforderung dar.

Am einfachsten ist die medikamentöse Therapie durchzuführen, wobei auch hier bereits **Organisationstalent** benötigt wird, damit die Kühlkette nicht unterbrochen wird, z. B. auf Reisen oder tagsüber auf Arbeit.

Die Ernährungsempfehlungen einzuhalten, ist weitaus schwieriger. Nicht mehr alles essen zu können, bedeutet Verzicht und erfordert sehr viel **Selbstdisziplin**.

Jede Feier mit Familie oder Freunden, jedes Arbeitsessen hat zur Folge, sich vergewissern zu müssen, ob die angebotenen Speisen geeignet sein könnten. Spätestens wenn zu Tisch gebeten wird, sieht man sich gezwungen, auf die Einschränkungen bei der Ernährung hinzuweisen. Die Reaktionen reichen von hartnäckigen, neugierigen Rückfragen bis zu völligem Unverständnis und Ablehnung. Stillschweigende Akzeptanz ist höchst selten anzutreffen. Man braucht schon sehr viel **Selbstbewusstsein**, um diesem gesellschaftlichen Druck standzuhalten.

Unabhängig davon, ob die Erkrankung durch exogene oder endogene Faktoren ausgelöst wurde, muss auf eine möglichst gering belastete Umgebung geachtet werden. Die meist erforderliche Trennung von Wohnung und vertrauter Umgebung, Möbeln und z. B. der geliebten Büchersammlung und den Zimmerpflanzen schmerzt. Von der finanziellen Belastung mal ganz abgesehen. Lebt man nicht allein, führt die für den Therapieerfolg nötige Kompromisslosigkeit schnell zu einem unlösbaren Problem in der Partnerschaft. Die **seelische Kraft**, die es kostet, mit diesen Konsequenzen zu leben, ist beachtlich.

Berufstätige stehen vor dem Problem, dass die Arbeitsräume meistens nicht den gesundheitlichen Erfordernissen entsprechen und der Arbeitgeber nicht dazu verpflichtet ist, ein auf die speziellen Bedürfnisse zugeschnittenes Büro zur Verfügung zu stellen. Dieses Problem lässt sich im Einzelfall mit **Verhandlungsgeschick** und **Durchsetzungsvermögen** lösen. In den meisten Fällen dürften die Betroffenen aber vor die Wahl gestellt werden, entweder ihre Existenz zu verlieren oder krank zu bleiben. Die Entscheidung für die Arbeitslosigkeit ist jedoch nur so lange hilfreich, wie genug Geld für die Bezahlung der kostspieligen, nicht verschreibungspflichtigen Medikamente Paidoflor und/oder Mutaflor da ist.

Umwelt- und Raumbelastungen können zu einer MCS-Symptomatik¹ führen. Die Beschwerden werden umso schlimmer, je besser das Immunsystem unter der Therapie wieder funktioniert. Zigarettenrauch oder Parfüms werden als unerträglich empfunden. Die

¹ Multiple Chemical Sensitivity (MCS): Vielfältige Chemikalien-Unverträglichkeiten

Benutzung öffentlicher Verkehrsmittel, der Aufenthalt in Theatern, Postämtern, Kaufhäusern, Supermärkten, Schwimmbädern, Sporthallen etc., aber auch in Parks und Wäldern wird für lange Zeit zur Qual oder völlig unmöglich. Ohnmachtsanfälle kommen vor. Hier ist eine gewaltige Portion **Flexibilität** vor allem in der Freizeitgestaltung gefragt, bis diese Symptomatik bei fortschreitender Genesung nachlässt.

Bei der Therapie handelt es sich um eine Langzeittherapie (vgl. 2.5), die viel **Geduld** und **Ausdauer** erfordert. Erkrankung und zugehörige Therapie wirken sich auf alle Lebensbereiche aus. Sie müssen als Lebensbestandteil akzeptiert, sollten aber nicht zum einzigen Lebensinhalt werden. Eine **positive Lebenseinstellung** und die Fähigkeit, die bestmögliche Balance zu finden, sind sehr wichtig.

20. Ergebnis:

Bestimmte persönliche Voraussetzungen und das soziale Umfeld beeinflussen entscheidend die Heilungschancen.

2.5 Therapieerfolg

50 % der Mitglieder sind allen Therapieempfehlungen gefolgt (Medikation, Ernährungsumstellung, Wohnraumsanierung), 34 % haben zwei Therapiebausteine in die Praxis umgesetzt. 4 Mitglieder (Nr. 6, 7, 14, 19) haben nur eine Therapiemaßnahme ergriffen. Mitglied Nr. 22 hat sich nicht dazu geäußert.

Mitglied Nr. 13 benötigt nach ca. 5 Jahren Therapie inzwischen keine Medikamente mehr. Mitglied Nr. 17 war nach 2-jähriger Therapie beschwerdefrei und benötigt schon längere Zeit ebenfalls keine Medikamente mehr. Beide Mitglieder hatten alle Therapieempfehlungen befolgt.

Bei 69 % der Mitglieder haben sich die Beschwerden gebessert. Darunter sind mit zwei Ausnahmen (Mitglied Nr. 2 und 16 ging es schlechter) alle Mitglieder, die sämtliche Therapieempfehlungen befolgt haben, aber auch 2 Mitglieder (Nr. 6, 7), die nur eine Therapiemaßnahme ergriffen hatten, konnten eine Besserung erzielen.

Bei 4 Mitgliedern (Nr. 19, 20, 23, 24) blieb der Zustand unverändert. 2 dieser Mitglieder hatten mit der gesamten Therapie (Nr. 23) bzw. mit der Wohnraumsanierung (Nr. 24) erst vor kurzem begonnen, so dass noch keine Besserung zu erwarten war. Die anderen beiden Mitglieder

waren zwar ebenfalls vor kurzem umgezogen (Nr. 19) bzw. leben in einem sanierten Wohnraum und stellten die Ernährung um (Nr. 20), konnten sich bisher aber nicht für die medikamentöse Therapie entscheiden.

4 Mitgliedern (Nr. 2, 11, 14, 16) ging es schlechter. Bei Mitglied Nr. 16 wurde die Verschlechterung des Befindens trotz vorangegangener und vermeintlich abgeschlossener Therapie höchstwahrscheinlich durch erneuten Schimmelbefall im Wohnraum und neuerliche Antibiotikaeinnahme verursacht. Die anderen Mitglieder (Nr. 2, 11, 14) hatten die Therapie abgebrochen.

Von 2 Mitgliedern (Nr. 22, 32) lagen keine Informationen zur Beurteilung des Therapieerfolgs vor.

21. Ergebnis:

Bei allen Gruppenmitgliedern ist ein jahrelanger Krankheitsverlauf zu beobachten. Die Therapie ist eine **Langzeittherapie**, wobei die **konsequente Befolgung aller Therapieempfehlungen** den größten Heilungserfolg erwarten lässt. Regelmäßige, **mindestens jährliche Kontrolluntersuchungen** erscheinen unerlässlich, um Rückfällen vorzubeugen. Besonders die durch Antibiotika verursachten Schäden scheinen irreversibel zu sein.

Symptome

	Symptome		Arten insg.
	Nennungen	%	
Kreislauf	32	7	6
Atmungsorgane	51	11	14
verstopfte Nase	10	31	
Muskeln/Gelenke	35	7	5
Gliederschmerzen, Muskelschmerzen, steifer Nacken/Gelenke, Rückenschmerzen	13	41	
Verdauung	114	24	18
Allgemeine Nahrungsmittelunverträglichkeit, Gewichtsabnahme	14	44	
Blähungen	13	41	
Durchfall	14	44	
Psyche/Nerven	73	15	13
Müdigkeit, Abgeschlagenheit	19	59	
Konzentrationsstörungen	11	34	
Schlaflosigkeit	11	34	
Haut	31	7	10
Sonstiges	130	27	39
Viren u. a.	7	1	4
Summe	473	100	109

Stuhlbefunde, Therapie

Mitglied Nr. Erstbefund	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
pH-Wert	6,5	5,5	7,5+	6,0	8,5+	7,5+	6,5	6,5	6,5	6,0	7,0		6,5	7,0	6,0	6,5	6,5	6,5	6,5	7,0	6,5	7,5	7,5+	7,5+	6,5
Leukozyten	pos.																								
Mykologie																									
Sproßzellen	1+	1+											3+			1+	1+								
Candida albicans													2+				2+			2+	1+		2+		1+
Geotrichum sp.	1+					2+		1+					3+											1+	1+
Hefepilze (nicht diff.)	1+	1+		1+		1+								1+											
Schimmelpilze	1+																								
Normalflora																									
Laktobazillen	3+	4+	1+	4+	2+	4+	4+	4+	1+	3+	1+	2+	1+	1+	4+	1+	1+	3+	3+	2+	1+	3+	2+	1+	1+
Bifidobakterien	4+	2+	3+	1+	0	1+	1+	1+	1+	3+	2+	2+	1+	1+	1+	4+	4+	1+	4+	1+	1+	1+	4+	1+	3+
Bacteroides-Arten	4+	4+	4+	4+	3+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+
Enterokokken	3+	2+	4+	3+	1+	4+	3+	4+	1+	1+	2+	4+	4+	4+	2+	4+	4+	4+	2+	3+	2+	1+	4+	4+	2+
E. coli	1+	2+	4+	4+	4+	1+	4+	4+	4+	4+	4+	2+	2+	4+	1+	4+	4+	4+	1+	1+	4+	4+	4+	1+	3+
Pathogene Keime																									
Bacillus sp.	2+																								
β-häm. Streptokokken																			1+		3+				
Citrobacter sp.																	4+								3+
Clostridium sp.				1+		1+	2+	2+	1+			1+		1+				1+		2+	4+	2+			
E. coli (atyp.)		4+	4+												4+			1+		4+		3+	4+	4+	
Enterobacter sp.	1+								3+					1+				4+							
Hafnia alvei						4+																			
Klebsiella sp.								2+					4+			3+									
Proteus sp.								3+															4+		
Staphylococcus sp.			1+					2+		1+				1+											
Parasitologie																									
Endolimax nana	pos.																								
Blastocystis hominis	pos.																								
Pankreas-Elastase 1						117																			

Stuhlbefunde, Therapie

Mitglied Nr.	26	27	28	29	30	31	32	
Erstbefund								
pH-Wert	6,5	6,5	6,5	6,5	7,5+	6,5	6,5	
Leukozyten								
Mykologie								
Sproßzellen	2+		2+			1+	1+	
Candida albicans								
Geotrichum sp.			1+					
Hefepilze (nicht diff.)						1+	1+	
Schimmelpilze								
Normalflora								
Laktobazillen	1+	1+	3+	2+	1+	2+	1+	
Bifidobakterien	2+	1+	1+	1+	2+	1+	2+	
Bacteroides-Arten	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	
Enterokokken	1+	1+	4+	1+	4+	1+	4+	
E. coli	4+	4+	3+	1+	1+	1+	4+	
Pathogene Keime								
Bacillus sp.			1+				1+	3
β-häm. Streptokokken								2
Citrobacter sp.								2
Clostridium sp.	2+	1+			2+	1+	2+	16
E. coli (atyp.)			4+	4+	4+	3+		11
Enterobacter sp.								4
Hafnia alvei								1
Klebsiella sp.								3
Proteus sp.		3+						3
Staphylococcus sp.								4
								49

Stuhlbefunde, Therapie

Mitglied Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	Mitglieder:						
Follow-up																																	32						
Leukozyten	x											x																											
Sproßzellen	x	x			x		x					x	x		x	x					x						x	x	x			x	x						
Candida albicans					x								x				x	x		x	x			x															
Candida famata																																							
Candida sake																x																							
Candida krusei																x																							
Geotrichum sp.	x				x	x	x	x				x	x												x	x			x	x									
Hefepilze (nicht diff.)	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x	x										x				x				x	x					
Schimmelpilze	x																																						
Hefepilze	x	x		x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x						x	x	x		x	x			x	x	24	75				
Schimmelpilze	x																																			2	6		
Bacillus sp.	x												x						x																				
β-häm. Streptokokken					x		x	x	x			x	x							x																			
Citrobacter sp.			x														x										x												
Clostridium sp.		x	x	x	x	x	x	x	x			x							x			x	x	x				x	x	x			x	x	x	22			
E. coli (atyp.)		x	x		x		x	x				x										x		x					x	x	x			x	x	x	16		
Enterobacter sp.	x																		x																				
Hafnia alvei							x																																
Klebsiella sp.								x	x	x				x																									
Proteus sp.																											x												
Staphylococcus sp.		x	x																																				
Anzahl path. Keime	2	3	4	1	3	2	6	4	5	2	0	4	2	3	5	2	1	3	1	2	3	2	2	2	1	1	1	1	5	3	1	2	2	2	80				
Anamnese																																							
belasteter Wohnraum	x																																						
Arzneimittel		x			x	x	x					x																										6	19
bel. WR + Arzneimittel		x					x	x	x	x	x			x	x	x	x	x								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	23	72	
kein Befund																																						1	3
																																	32	100					

Stuhlbefunde, Therapie

Mitglied Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	Mitglieder:			
																																			32	32
Therapie																																		Anzahl	%	
Paidoflor																																			0	0
Mutaflor	x					x		x					x					x						x			x	x	x		x			10	31	
beides		x	x	x	x		x	x		x	x	x		x	x	x	x				x			x	x	x					x		x	19	59	
k. Paidoflor/Mutaflor																				x	x													2	6	
unbekannt																							x											1	3	
Sonstige Medikamente		x		x	x	x	x	x	x			x				x			x		x		x		x	x	x	x	x					17	53	
Ernährung umgestellt	x	x	x	x	x			x	x	x		x	x		x	x	x			x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x		23	72	
E. nicht umgestellt							x											x															x	3	9	
unbekannt						x					x			x									x		x									6	19	
																																			32	100
Wohnraumsanierung								x	x		x														x	x	x	x							8	25
Umzug		x			x					x		x	x		x	x	x	x				x							x		x	x	x	14	44	
nichts veranlasst	x		x	x		x	x							x	x									x						x				9	28	
unbekannt																								x										1	3	
																																			32	100
Anzahl Therapiemaßnahmen	2	3	2	2	3	1	1	3	3	3	2	3	3	1	2	3	3	2	1	2	3	0	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2			
1						x	x						x						x															4	13	
2	x		x	x							x				x				x					x	x					x			x	11	34	
3		x			x			x	x	x		x	x			x	x								x	x	x	x		x	x			16	50	
unbekannt																								x										1	3	
																																			32	100
Therapieerfolg																																				
Verbesserung	x		x	x	x	x	x	x	x			x	x		x			x							x	x	x	x	x	x	x	x		22	69	
unverändert																																			4	13
Verschlechterung		x									x			x		x																			4	13
unbekannt																																	x		2	6
																																			32	100

Stuhlbefunde: Schweregrad der Erkrankung (Ergebnisse 4, 5, 9)
 Unterdurchschnittlich viele Symptome

Mitglied Nr.	Schimmel				Anzahl	Σ	Arzneimittel										Anzahl	Σ
	1	18	34	35	4		36	2	12	37	38	39	41	4	6	42	10	
Erstbefund																		
Normalflora																		
Laktobazillen			4+	1+	2		4+	4+		4+	4+	4+	4+	4+	4+		8	
Bifidobakterien	4+	1+	4+	4+	4		4+			1+	1+	1+	1+	1+	1+	4+	8	
Bacteroides-Arten	4+	4+	4+	4+	4		4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	10	
Enterokokken			4+		1		4+		4+	1+	4+	4+	4+		4+	1+	8	
E. coli	1+	4+	4+	4+	4		1+			4+	1+	4+	4+	4+	1+	1+	8	
Pathogene Keime																		
Bacillus sp.	2				1	2											0	0
β-häm. Streptokokken					0	0											0	0
Citrobacter sp.					0	0	3						4				2	7
Clostridium sp.		1			1	1			1	2	1		2	1	1	1	7	9
E. coli (atyp.)					0	0	4	4			4					4	4	16
Enterobacter sp.	1				1	1	4										1	4
Enterobacteriaceae sp.			1		1	1											0	0
gram neg. Bakt.					0	0											0	0
Hafnia alvei					0	0									4		1	4
Klebsiella sp.					0	0											0	0
Morganella morganii					0	0											0	0
Proteus sp.					0	0											0	0
Raoultella sp. planticola					0	0											0	0
Staphylococcus sp.					0	0											0	0
					4	5											15	40

Stuhlbefunde: Schweregrad der Erkrankung (Ergebnisse 4, 5, 9)
 Unterdurchschnittlich viele Symptome

Mitglied Nr.	Schimmel + Arzneimittel																				Anzahl	Σ					
	20	8	25	26	9	28	29	44	45	46	47	13	48	49	50	31	51	11	19	53			24	16	32	15	17
Erstbefund																											
Normalflora																											
Laktobazillen		4+	1+	1+	1+			4+		4+	4+	1+	4+	1+	1+			1+		1+	1+	1+	1+	4+	1+	18	
Bifidobakterien	1+	1+			1+	1+	1+	4+		4+	1+	1+	4+	1+	4+	1+	1+		4+	1+	1+	4+		1+	4+	20	
Bacteroides-Arten	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	25	
Enterokokken		4+		1+	1+	4+	1+	4+	1+	1+		4+	1+	4+	1+	1+	1+		1+	4+	4+	4+		4+		19	
E. coli	1+	4+		4+	4+		1+	4+	4+	1+	1+			4+	1+	1+	4+	4+	1+	4+	1+	4+	4+	1+	4+	21	
Pathogene Keime																											
Bacillus sp.						1									1								1			3	3
β-häm. Streptokokken																			1							1	1
Citrobacter sp.				3												4						4				3	11
Clostridium sp.	2	2			2	1					2					1	1	1					2			9	14
E. coli (atyp.)	4					4	4			4	4		3		1	3	2			4	4			4		12	41
Enterobacter sp.					3			4																	4	3	11
Enterobacteriaceae sp. gram neg. Bakt.										2																0	0
Hafnia alvei																										0	0
Klebsiella sp.											3	4										3				3	10
Morganella morganii														2												1	2
Proteus sp.																										0	0
Raoultella sp. planticola								4																		1	4
Staphylococcus sp.					1			1																		2	2
																										39	101

Stuhlbefunde: Schweregrad der Erkrankung (Ergebnisse 4, 5, 9)
 Unterdurchschnittlich viele Symptome

	k. Befund			Anzahl	Σ	Summe	Σ	0, 1+	4+	Σ
Mitglied Nr.	55	22	57	3		42				
Erstbefund										
Normalflora										
Laktobazillen	4+			1		29		13	16	
Bifidobakterien	1+	1+		2		34		22	12	
Bacteroides-Arten	4+	4+	4+	3		42		0	42	
Enterokokken	4+	1+	1+	3		31		14	17	
E. coli	4+	4+	4+	3		36		14	22	
Pathogene Keime								63	109	172
Bacillus sp.				0	0	4	5	36,6	63,4	%
β-häm. Streptokokken				0	0	1	1			
Citrobacter sp.				0	0	5	18			
Clostridium sp.	2	2	1	3	5	20	29			
E. coli (atyp.)		3		1	3	17	60			
Enterobacter sp.	4			1	4	6	20			
Enterobacteriaceae sp.				0	0	1	1			
gram neg. Bakt.				0	0	1	2			
Hafnia alvei				0	0	1	4			
Klebsiella sp.	4			1	4	4	14			
Morganella morganii				0	0	1	2			
Proteus sp.				0	0	0	0			
Raoultella sp. planticola				0	0	1	4			
Staphylococcus sp.				0	0	2	2			
				6	16	64	162			

Stuhlbefunde: Schweregrad der Erkrankung (Ergebnisse 4, 5, 9)
 Unterdurchschnittlich viele Symptome

Mitglied Nr.	Schimmel				Anzahl	%	Arzneimittel										Anzahl	%
	1	18	34	35			36	2	12	37	38	39	41	4	6	42		
Folgebefunde																		
Bacillus sp.	x	x			2												1	
β-häm. Streptokokken					0												1	
Citrobacter sp.					0		x							x			2	
Clostridium sp.		x			1			x	x	x	x			x	x	x	8	
E. coli (atyp.)					0		x	x	x		x					x	5	
Enterobacter sp.		x			1		x										1	
Enterobacteriaceae sp.		x	x		2												0	
gram neg. Bakt.					0												0	
Hafnia alvei					0										x		1	
Klebsiella sp.					0												0	
Morganella morganii					0												0	
Proteus sp.					0												0	
Raoultella sp.					0												0	
Staphylococcus sp.					0			x									1	
Anzahl path. Keime	2	3	1	0	6		3	3	4	1	2	0	2	1	2	2	20	
Anamnese																		
Anzahl																		
Symptome Erstbefund	5	3	6	5			13	7	13	10	10	2	3	7	2	8		
nicht arbeitsfähig					0	0						x					1	10

Stuhlbefunde: Schweregrad der Erkrankung (Ergebnisse 4, 5, 9)
 Unterdurchschnittlich viele Symptome

Mitglied Nr.	Schimmel + Arzneimittel																				Anzahl	%					
	20	8	25	26	9	28	29	44	45	46	47	13	48	49	50	31	51	11	19	53			24	16	32	15	17
Folgebefunde																											
Bacillus sp.					x										x					x			x	x		5	
β-häm. Streptokokken	x				x							x	x						x							5	
Citrobacter sp.			x												x							x				3	
Clostridium sp.	x	x			x	x	x					x			x	x	x				x			x	x	13	
E. coli (atyp.)	x	x				x	x				x	x			x	x	x				x	x			x	13	
Enterobacter sp.					x			x													x				x	4	
Enterobacteriaceae sp.					x																x					2	
gram neg. Bakt.											x															1	
Hafnia alvei																										0	
Klebsiella sp.		x				x						x	x	x							x		x		x	8	
Morganella morganii														x												1	
Proteus sp.																								x		1	
Raoultella sp.										x												x				2	
Staphylococcus sp.						x																			x	4	
Anzahl path. Keime	2	4	1	1	6	3	1	2	1	2	3	2	6	0	4	2	2	0	1	8	1	2	2	5	1	62	
Anamnese																											
Anzahl																											
Symptome Erstbefund	2	5	2	7	8	4	3	3	6	5	8	7	12	2	14	10	13	2	11	7	5	13	9	6	9		
nicht arbeitsfähig													x		x					x	x			x		5	20

Stuhlbefunde: Schweregrad der Erkrankung (Ergebnisse 4, 5, 9)
 Unterdurchschnittlich viele Symptome

	k. Befund			Anzahl	%	Summe	%	Ø
Mitglied Nr.	55	22	57	3		42		
Folgebefunde								
Bacillus sp.				0		8		
β-häm. Streptokokken				0		6		
Citrobacter sp.				0		5		
Clostridium sp.	x	x	x	3		25		
E. coli (atyp.)		x		1		19		
Enterobacter sp.	x			1		7		
Enterobacteriaceae sp.				0		4		
gram neg. Bakt.				0		1		
Hafnia alvei				0		1		
Klebsiella sp.	x			1		9		
Morganella morganii				0		1		
Proteus sp.				0		1		
Raoultella sp.				0		2		
Staphylococcus sp.				0		5		
Anzahl path. Keime	3	2	1	6		94		
Anamnese								
Anzahl								
Symptome Erstbefund	4	5	2					7
nicht arbeitsfähig				0	0	6	14	

Stuhlbefunde: Schweregrad der Erkrankung (Ergebnisse 4, 5, 9)
 Überdurchschnittlich viele Symptome

Mitglied Nr.	S.	Anz.	Σ	Arzneimittel				Anz.	Σ	Schimmel + Arzneimittel								Anz.	Σ	k. B.	Anz.	Σ	Summe	Σ	0, 1+	4+	Σ	
33	1			21	40	5	43	4		7	27	3	14	30	23	52	10	54	9		56	1		15				
Erstbefund																												
Normalflora																												
Laktobazillen		0		1+				1		4+	1+	1+	1+	1+		1+			6			0		7		6	1	
Bifidobakterien	1+	1		1+	1+	0		3		1+	1+		1+		4+		4+		5		1+	1		10		8	2	
Bacteroides-Arten	4+	1		4+	4+		4+	3		4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	9		4+	1		14		0	14	
Enterokokken		0			1+	1+		2			1+	4+	4+	4+	4+	4+	1+	4+	8		4+	1		11		4	7	
E. coli	4+	1		4+	1+	4+	4+	4		4+	4+	4+	4+	1+	4+	4+	4+	1+	9		4+	1		15		3	12	
Pathogene Keime																												
Bacillus sp.		0	0					0	0										0	0		0	0	0	0	36,8	63,2	%
β-häm. Streptokokken		0	0	3				1	3										0	0		0	0	1	3			
Citrobacter sp.		0	0					0	0										0	0		0	0	0	0			
Clostridium sp.		0	0	4	3		1	3	8	2	1		1	2					4	6		0	0	7	14			
E. coli (atyp.)		0	0		4			1	4			4		4	4			2	4	14		0	0	5	18			
Enterobacter sp.		0	0					0	0								2	2	1	2		0	0	1	2			
Enterobacteriaceae sp.	1	1	1					0	0			1						1	1		0	0	2	2				
gram neg. Bakt.		0	0					0	0									0	0		0	0	0	0				
Hafnia alvei		0	0					0	0									0	0		0	0	0	0				
Klebsiella sp.		0	0					0	0	2							2	2	4		0	0	2	4				
Morganella morganii		0	0					0	0									0	0		0	0	0	0				
Proteus sp.		0	0					0	0	3	3				4			3	10		0	0	3	10				
Raoultella sp. planticola		0	0					0	0									0	0		0	0	0	0				
Staphylococcus sp.		0	0					0	0	2		1	1					3	4		0	0	3	4				
		1	1					5	15									18	41		0	0	24	57				

Stuhlbefunde: Schweregrad der Erkrankung (Ergebnisse 4, 5, 9)
 Überdurchschnittlich viele Symptome

Mitglied Nr.	Anzahl	%					Anzahl	%									Anzahl	%	Anzahl	%	Summe	%	∅
	33	1	21	40	5	43	4		7	27	3	14	30	23	52	10	54	9	56	1	15		
Folgebefunde																							
Bacillus sp.	0						0								x		1		0		1		
β-häm. Streptokokken	0		x		x		2		x	x							2		0		4		
Citrobacter sp.	0						0				x						1		0		1		
Clostridium sp.	0		x	x	x	x	4		x	x	x	x	x		x		6		x	1	11		
E. coli (atyp.)	0			x	x		2		x	x	x		x	x		x	6		x	1	9		
Enterobacter sp.	0						0								x		1		x	1	2		
Enterobacteriaceae sp.	x	1					0					x					1		x	1	3		
gram neg. Bakt.	0						0										0		0		0		
Hafnia alvei	0		x				1										0		0		1		
Klebsiella sp.	0						0		x							x	2		0		2		
Morganella morganii	0						0										0		0		0		
Proteus sp.	0						0		x	x				x			3		0		3		
Raoultella sp.	0						0										0		0		0		
Staphylococcus sp.	0					x	1		x	x	x	x					4		x	1	6		
Anzahl path. Keime	1	1	3	2	4	1	10		6	5	4	3	2	2	0	2	3	27	5	5	43		
Anamnese																							
Anzahl																							
Symptome Erstbefund	33		35	23	34	19			47	66	19	24	29	36	19	69	37		15				34
nicht arbeitsfähig	0	0	x	x			2	50	x					x	x			3	33	0	0	5	33

Stuhlbefunde: Schweregrad der Erkrankung (Ergebnisse 4, 5, 9)
Arbeitsunfähige

Mitglied Nr.	Arzneim.			Anzahl	Σ	Schimmel + Arzneimittel										Anzahl	Σ	k. B.	Anzahl	Σ	Summe	Σ	0, 1+	4+	Σ
	39	40	5			7	14	48	50	23	52	19	53	32	9										
Erstbefund				3											9		56	1		13					
Normalflora																									
Laktobazillen	4+			1		4+	1+	4+	1+		1+	1+	7				0		8		5	3			
Bifidobakterien	1+	1+	0	3		1+	1+	4+	4+	4+	4+	7		1+	1		11		11		7	4			
Bacteroides-Arten	4+	4+		2		4+	4+	4+	4+	4+	4+	9		4+	1		12		12		0	12			
Enterokokken	4+	1+	1+	3		4+	1+	1+	4+	4+	1+	7		4+	1		11		11		5	6			
E. coli	4+	1+	4+	3		4+	4+		1+	4+	4+	8		4+	1		12		12		3	9			
Pathogene Keime																									
Bacillus sp.				0	0				1			1	2	2			0	0	2	2	37,0	63,0	%		
β-häm. Streptokokken				0	0						1		1	1			0	0	1	1					
Citrobacter sp.				0	0				4				1	4			0	0	1	4					
Clostridium sp.	3			1	3	2	1		1			2	4	6			0	0	5	9					
E. coli (atyp.)	4			1	4			3	1	4		4	4	12			0	0	5	16					
Enterobacter sp.				0	0								0	0			0	0	0	0					
Enterobacteriaceae sp.				0	0		1						1	1			0	0	1	1					
gram neg. Bakt.				0	0								0	0			0	0	0	0					
Hafnia alvei				0	0								0	0			0	0	0	0					
Klebsiella sp.				0	0	2							1	2			0	0	1	2					
Morganella morganii				0	0			2					1	2			0	0	1	2					
Proteus sp.				0	0	3				4			2	7			0	0	2	7					
Raoultella sp. planticola				0	0								0	0			0	0	0	0					
Staphylococcus sp.				0	0	2	1						2	3			0	0	2	3					
				2	7								19	40			0	0	21	47					

Stuhlbefunde: Schweregrad der Erkrankung (Ergebnisse 4, 5, 9)
Arbeitsunfähige

Mitglied Nr.	Arzneim.			Anzahl	Schimmel + Arzneimittel									Anzahl	k. B.	Anzahl	Summe	∅	
	39	40	5		7	14	48	50	23	52	19	53	32						
Folgebefunde																			
Bacillus sp.				0				x					x	x	3		0	3	
β-häm. Streptokokken			x	1	x		x						x		3		0	4	
Citrobacter sp.				0				x							1		0	1	
Clostridium sp.	x	x		2	x	x	x	x					x	x	6	x	1	9	
E. coli (atyp.)	x	x		2	x		x	x	x				x		5	x	1	8	
Enterobacter sp.				0									x		1	x	1	2	
Enterobacteriaceae sp.				0		x							x		2	x	1	3	
gram neg. Bakt.				0											0		0	0	
Hafnia alvei				0											0		0	0	
Klebsiella sp.				0	x		x						x		3		0	3	
Morganella morganii				0			x								1		0	1	
Proteus sp.				0	x					x					2		0	2	
Raoultella sp.				0									x		1		0	1	
Staphylococcus sp.			x	1	x	x	x						x		4	x	1	6	
Anzahl path. Keime	0	2	4	6	6	3	6	4	2	0	1	8	2	32	5	5	43		
Anamnese																			
Anzahl																			
Symptome Erstbefund	2	23	34															15	19

Stuhlbefunde: Schweregrad der Erkrankung (Ergebnisse 4, 5, 9)

Werte insgesamt:

< Durchschnitt: 210

> Durchschnitt: 75

Arbeitsunfähige: 65

Werte außerhalb der Norm:

< Durchschnitt: 172 -> $172/210=82\%$

-> $172/42=4,1$

> Durchschnitt: 57 -> $57/75=76\%$

-> $57/15=3,8$

Arbeitsunfähige: 54 -> $54/65=83\%$

-> $54/13=4,2$

Keimzahlen pathogener Keime beim Erstbefund:

< Durchschnitt: 162 -> $162/42=3,9$

> Durchschnitt: 57 -> $57/15=3,8$

Arbeitsunfähige: 47 -> $47/13=3,6$

Anzahl pathogener Keimarten im Verlauf:

< Durchschnitt: 94 -> $94/42=2,2$

> Durchschnitt: 43 -> $43/15=2,9$

Arbeitsunfähige: 43 -> $43/13=3,3$