

# Oro-Dentale Mikrobiologie

Labordiagnostik in der ZahnMedizin

Ausgelagerter Praxisraum des LADR MVZ Nord am Labor Dr. Hauss in Kiel

Labor  
Dr. Hauss

LADR

Ärztliche Leitung: Dr. med. Annegret Krenz-Weinreich

Oro-Dentale Mikrobiologie - Bergstraße 26, 24103 Kiel

ZAODM

Herr Dr.  
Knochen  
Testeinsender  
Zahnalle 12  
00000 Niergendwo

ENDBEFUND

gedruckt: 15.02.2022 13:30

Kopie an Patient

Oro-Dentale Mikrobiologie	Bergstraße 26, 24103 Kiel	Tel/Fax 0431 98655-90/-99
<b>Labornummer:</b> LH 2206 0301	<b>Patient:</b> MUSTERMANN, MAX	
<b>Eingang vom:</b> 11.02.22 11:18	<b>geboren:</b> 01.01.1950 ♂ ( 72 Jahre )	
ENDBEFUND: 15.02.22		Seite 1/3

		Resultat	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>4</sup>	>10 <sup>5</sup>	>10 <sup>6</sup>
1	Agg. actinomycetemcomitans (m)	- nicht nachgewiesen				
2	Treponema denticola (m)	+++ massenhaft	[Red bar chart showing high counts]			
3	Porphyromonas gingivalis (m)	+++ massenhaft				
4	Tannerella forsythia (m)	+++ massenhaft				
5	Prev.intermedia/nigrescens (m)	+++ massenhaft				
6	Campylobacter spp. (m)	- nicht nachgewiesen				
7	Fusobacterium spp. (m)	+++ massenhaft	[Orange bar chart showing high counts]			
8	Peptostreptococcus micros (m)	+ reichlich				
9	Eubacterium nodatum (m)	+ reichlich	[Yellow bar chart showing high counts]			
10	Eikenella corrodens (m)	- nicht nachgewiesen				
11	Capnocytophaga spp. (m)	+++ massenhaft	[Yellow bar chart showing high counts]			
12	vergrünende Streptokokken	+ reichlich				
13	Neisseria spp.	- nicht nachgewiesen				
14	Pseudomonas putida*	+++ massenhaft	[Blue bar chart showing high counts]			
15	Enterobacter cloacae*	- nicht nachgewiesen				
16	Enterobacter spp.*	- nicht nachgewiesen				
17	Candida albicans*	+ reichlich	[Blue bar chart showing high counts]			
18	weitere Sprosspilze*	- nicht nachgewiesen				

■ Roter Komplex   
 ■ Oranger Komplex   
 ■ Weitere Komplexe   
 ■ Standortflora (Kultur)   
 ■ Superinfektion (Kultur)   
 [ ] Therapie-Entscheidungshilfe

(m) molekularer Nachweis

**\* Bemerkung:**

Als Ursache für den Nachweis der oben aufgeführten fakultativen Infektionserreger (\*Opportunisten) können angesehen werden: vorübergehende Besiedlung des Entnahmeortes mit diesen Erregern, mangelnde bis schlechte Mundhygiene, Umwelteinflüsse (z.B. falsche Ernährung), vorausgegangene Antibiotika-Therapie, eine Allgemeinerkrankung oder Abwehrschwäche.

**Klin. Angaben:**

Rauchverhalten: Nichtraucher - weitere Angaben: k. A. - Klinik: chronische Parodontitis - Behandlungsphase: Erstuntersuchung - Maßnahmen bei der Probenentnahme: Verhinderung von Speichleintrag - Antibiotika-Unverträglichkeit: k. A. - Materialgewinnung: 27mb, 23db, 47ml, 17ml; TT: 6-7mm

Herr Dr.  
Knochen  
Testeinsender  
Zahnalle 12  
00000 Niergendwo

**MUSTERMANN,  
MAX**  
01.01.1950 ♂ (72 Jahre)

**Labornummer:** LH 2206 0301  
**Barcode:** LH 2206 0301  
Eingang vom: 11.02.22 11:18  
Abnahme vom: 11.02.22

ENDBEFUND: 15.02.22

## Antibiogramm

Antibiotikum	2	3	4	5	7	8	9	11	14	17
Amoxicillin	S*	S*	S*	S*	S*	S*	S*	S*	R	
Ampicillin/Sulbac.	S*	S*	S*	S*	S*	S*	S*	S*	R	
Amoxicillin/Clavulan.	S*	S*	S*	S*	S*	S*	S*	S*	R	
Doxycyclin	S*	S*	S*	S*	S*	S*	S*	S*	S	
Ciprofloxacin#	*	S*	S*	S*	S*	*	*	S*	S	
Clindamycin	S*	S*	S*	S*	S*	S*	S*	R*	R	
Azithromycin	S*	S*	S*	S*	S*	S*	S*	S*	R	
Metronidazol	S*	S*	S*	S*	S*	S*	S*	R*	R	

Erläuterungen: S = sensibel R = resistent # = Rote Handbrief beachten

\* = molekularer Nachweis mit Angaben gemäß Literatur und Expertenmeinung

## Systemische Therapieempfehlung

**1. Wahl:** Doxycyclin z.B. 1 x 200 mg (2 Tbl. a 100 mg) am 1.Tag und danach 1 x 100 mg/die über 18 Tage

## Systemische Alternativen

Metronidazol/Ciprofloxacin z.B. 2 x 500 mg/die Metronidazol + 2 x 250mg/ die Ciprofloxacin über 7 Tage

## lokale/alternative Therapieempfehlung

Doxycyclin-haltiges Gel

## Antimykotische Therapieempfehlung

Amphotericin B (oral/lokal) z.B. 4 mal täglich 1 Lutschtablette (10 mg)

Fluconazol (oral/systemisch) z.B. 50(-100) mg einmal täglich über 7 bis 14 Tage (ggf. bis 30 Tage)

Nystatin (oral/lokal) z.B. 3-6 mal täglich 1g Mundgel

Unsere Therapieempfehlung stellt nur eine Hilfestellung auf Grundlage des Bakteriennachweises und der erfolgreichen Therapie-Rückmeldungen durch unsere Einsender dar. Ihre Antibiotika- und Applikationswahl muss sich aber letztendlich nach der klinischen Symptomatik und den individuellen Begebenheiten des Patienten, welche wir nicht beurteilen können, sowie den Indikationen, Kontraindikationen, Neben- und Wechselwirkungen der antibakteriellen/-mykotischen Medikamente richten. Unsere Antibiotika-Empfehlungen berücksichtigen ggf. auch auftretenden Abweichungen im Antibiogramm, die im Einzelfall nicht den sonst gem. EUCAST-Wertungen gewonnenen Ergebnissen entsprechen.

**Beachte:** Eine lokale/systemische Antibiotika-/Antimykotika-Therapie muss immer am Ende der letzten Sitzung mit Scaling und Wurzelglättung beginnen. Die Zeitabstände zwischen den Sitzungen müssen so zeitnah wie möglich geplant werden. Eine mikrobiologische Kontrolle des Therapieerfolges sollte sechs Wochen nach Ende der Antibiotikaeinnahme erfolgen.

## Kommentierter Fachhinweis

Bei Vorliegen einer behandlungsbedürftigen Parodontitis rechtfertigen der **Nachweis von Anaerobiern** als "klassische" parodontopathogene Erreger in dieser Keimzahl **sowie aerober fakultativ pathogener Bakterien** (Opportunisten) eine **systemische Antibiotika-Therapie**, welche aufgrund des zusätzlichen Nachweises von fakultativ pathogenen Sprosspilzen ggf. durch eine **lokale/systemische Antimykotika-Therapie** - unter Beachtung der klinischen Daten des Patienten - unterstützt werden sollte. Für eine individuelle patientenoptimierte Therapie bieten wir Ihnen die Möglichkeit einer persönlichen Beratung.

Herr Dr.  
Knochen  
Testeinsender  
Zahnalle 12  
00000 Niergendwo

**MUSTERMANN,  
MAX**  
01.01.1950 ♂ (72 Jahre)

**Labornummer:** LH 2206 0301  
**Barcode:** LH 2206 0301  
Eingang vom: 11.02.22 11:18  
Abnahme vom: 11.02.22  
ENDBEFUND: 15.02.22

### Allg. Hinweise für den Patienten

**Beachte:** Trotz exzellenter Mundhygiene und einer niedrigen Bakterienbelastung kann ein starker Abbau des Kieferknochens auftreten. Eine amerikanische Forschungsgruppe (Korman et al. 1997) wies als Erste nach, dass diese Patienten überproportional häufig (> 50 %) einen genetischen Defekt in einer bestimmten Komponente des Immunsystems haben. Dieser Defekt führt zur Überproduktion von Interleukin-1 (IL-1), einem wichtigen Entzündungsmediator im Immunsystem. Die Überproduktion von IL-1 führt selbst bei Anwesenheit geringer Bakterienmengen zu starken Immunreaktionen im parodontalen Weich- und Knochengewebe mit einer übermäßigen Aktivierung knochenresorbierender Zellen (Osteoklasten), wodurch ein starker Knochenabbau resultieren kann. Es gilt heute als gesichert, dass die Kombination aus Rauchen und Gendefekt ein signifikant erhöhtes Risiko für Implantat-Komplikationen oder Implantat-Verlust zur Folge hat. Zur Abklärung empfehlen wir den molekularbiologischen Nachweis der entsprechenden Mutation im Interleukin-1-Gen. Bei bekanntem Risiko benötigen wir den entsprechenden Hinweis. Eine genetische **Parodontitis-Risikobestimmung (Interleukin-1)** ist vor aufwendigen **Implantatarbeiten** indiziert bei

- aggressiver, therapieresistenter Parodontitis für die individuelle Therapieplanung,
- etablierter Parodontitis und Attachmentverlust zur Verlaufsabschätzung,
- Familienmitgliedern von Parodontitis-Risikobestimmung-positiven Patienten.



**Wolfgang Falk**

Dipl. Biologe,  
Wissenschaftliche Leitung



**Dr. med. Annegret Krenz-Weinreich**

Fachärztin für Laboratoriumsmedizin,  
Fachärztin für Mikrobiologie, Virologie und  
Infektionsepidemiologie,  
Ärztliche Leitung  
Ausgelagerter Praxisraum des  
LADR MVZ Nord am Labor Dr. Hauss in Kiel



**Dr. rer. nat. Reinhard Hauss**

Biologe und Heilpraktiker,  
Naturheilkundliche Leitung

# Oro-Dentale Mikrobiologie

Labordiagnostik in der ZahnMedizin

Ausgelagerter Praxisraum des LADR MVZ Nord am Labor Dr. Hauss in Kiel

Labor  
Dr. Hauss

LADR

Ärztliche Leitung: Dr. med. Annegret Krenz-Weinreich

Oro-Dentale Mikrobiologie - Bergstraße 26, 24103 Kiel

PAT-1803282 POST

ENDBEFUND

gedruckt: 15.02.2022 13:30

MUSTERMANN, MAX

.  
..

Original verschickt an Herr Dr. Knochen Testeinsender

Oro-Dentale Mikrobiologie	Bergstraße 26, 24103 Kiel	Tel/Fax 0431 98655-90/-99
<b>Labornummer:</b> LH 2206 0301	<b>Patient:</b> MUSTERMANN, MAX	
<b>Eingang vom:</b> 11.02.22 11:18	<b>geboren:</b> 01.01.1950 ♂ (72 Jahre)	
ENDBEFUND:		15.02.22 Seite 1/3

		Resultat	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>4</sup>	>10 <sup>5</sup>	>10 <sup>6</sup>
1	Agg. actinomycetemcomitans (m)	- nicht nachgewiesen				
2	Treponema denticola (m)	+++ massenhaft				
3	Porphyromonas gingivalis (m)	+++ massenhaft				
4	Tannerella forsythia (m)	+++ massenhaft				
5	Prev.intermedia/nigrescens (m)	+++ massenhaft				
6	Campylobacter spp. (m)	- nicht nachgewiesen				
7	Fusobacterium spp. (m)	+++ massenhaft				
8	Peptostreptococcus micros (m)	+ reichlich				
9	Eubacterium nodatum (m)	+ reichlich				
10	Eikenella corrodens (m)	- nicht nachgewiesen				
11	Capnocytophaga spp. (m)	+++ massenhaft				
12	vergrünende Streptokokken	+ reichlich				
13	Neisseria spp.	- nicht nachgewiesen				
14	Pseudomonas putida*	+++ massenhaft				
15	Enterobacter cloacae*	- nicht nachgewiesen				
16	Enterobacter spp.*	- nicht nachgewiesen				
17	Candida albicans*	+ reichlich				
18	weitere Sprosspilze*	- nicht nachgewiesen				

■ Roter Komplex   
 ■ Oranger Komplex   
 ■ Weitere Komplexe   
 ■ Standortflora (Kultur)   
 ■ Superinfektion (Kultur)   
  Therapie-Entscheidungshilfe

(m) molekularer Nachweis

**\* Bemerkung:**

Als Ursache für den Nachweis der oben aufgeführten fakultativen Infektionserreger (\*Opportunisten) können angesehen werden: vorübergehende Besiedlung des Entnahmeortes mit diesen Erregern, mangelnde bis schlechte Mundhygiene, Umwelteinflüsse (z.B. falsche Ernährung), vorausgegangene Antibiotika-Therapie, eine Allgemeinerkrankung oder Abwehrschwäche.

**Klin. Angaben:**

Rauchverhalten: Nichtraucher - weitere Angaben: k. A. - Klinik: chronische Parodontitis - Behandlungsphase: Erstuntersuchung - Maßnahmen bei der Probenentnahme: Verhinderung von Speichleintrag - Antibiotika-Unverträglichkeit: k. A. - Materialgewinnung: 27mb, 23db, 47ml, 17ml; TT: 6-7mm

MUSTERMANN,MAX

MUSTERMANN,  
MAX

Labornummer: LH 2206 0301

Barcode: LH 2206 0301

01.01.1950 ♂ (72 Jahre)

Eingang vom: 11.02.22 11:18

Abnahme vom: 11.02.22

ENDBEFUND: 15.02.22

### Allg. Informationen zu den nachgewiesenen Erregern

**Treponema denticola (T.d.):** Dieser Keim ist obligat anaerob. Er gehört zu den parodontopathogenen Spirochäten und ist einer der wenigen kultivierbaren Spirochäten, was das Interesse und die Anzahl der mit ihm durchgeführten Studien erklärt, jedoch ist er nicht zwingend die bedeutsamste Parodontitis-Spirochäte. Er baut Proteine ab und erzeugt wiederum übelriechende flüchtige Fettsäuren.

**Porphyromonas gingivalis (P.g.)** zählt zu den anaeroben, klassischen parodontopathogenen Bakterien, welcher darüber hinaus eine der "Schlüsselfunktionen" bei der Parodontitis einnimmt. Die Spezies ist ein hauptpathogener Parodontitiserreger, der sowohl bei periimplantitisbedingten Implantatverlusten, bei Misserfolgen der regenerativen Therapien als auch bei akuten parodontalen Abszessen eine Rolle spielt.

**Tannerella forsythia (T.f.)** ist ein Gram-negatives, anaerobes, parodontalpathogenes Bakterium. Parodontitis ist eine der häufigsten Entzündungserkrankungen bei Erwachsenen und in ihrer chronischen Form eine wesentliche Ursache für Zahnausfall. Eine Infektion mit T.f. kann auch Langzeitfolgen für die Gesundheit haben, wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Arteriosklerose. Es besteht ein dementsprechend großes biomedizinisches Interesse, das Wechselspiel zwischen dem Bakterium und seinem Wirt zu verstehen, denn dieses bildet die Grundlage für Gesundheit, Krankheit und Heilung.

**Prevotella intermedia (P.i.):** Er ist obligat anaerob, ein früher Markerkeim. Dieser Keim ist in der Lage, die Restzucker im Sulkus beziehungsweise der beginnenden parodontalen Tasche zu verstoffwechseln und bereitet durch Sauerstoffverzehr das nötige anaerobe Milieu für die Haupt-Pathogene vor. Er besiedelt gerne und zahlreich Schleimhäute und ist durch seine flüchtigen Fettsäuren für Halitosis mitverantwortlich.

**Prevotella nigrescens (P.n.):** Auch dieser Keim ist obligat anaerob. Er spielt eine wichtige Rolle bei Infektionen der Zahnwurzel. Er weist Eigenschaften wie sein "Bruder" P. intermedia auf, jedoch wurde er auch bei Kleinkindern nachgewiesen und tritt nicht unbedingt vermehrt mit Parodontitis-Prozessen auf. Seine Rolle wird sehr kontrovers diskutiert.

In diese Bakteriengruppe gehören neben **Fusobacterium nucleatum (F.n.)** - dem wichtigsten Bakterium - noch weitere Fusobakterien. F.n. ist ein obligat anaerober Keim. Er spielt eine bedeutsame Rolle bei nekrotisierender, ulzerierender Gingivitis (NUG) und nekrotisierender, ulzerierender Parodontitis (NUP). Kommt auch (bei Erwachsenen fast immer) physiologisch vor und kann mit einer großen Anzahl der unterschiedlichsten oralen Keime in einer noch wenig geklärten Weise interagieren. Er ist ein Frühbesiedler (Pionier) der Schleimhäute und ein Verbindungsglied zu den nachfolgenden Keimen (Andockstelle für viele Sekundärbesiedler).

**Peptostreptococcus micros (P.m.),** der eine Zeit lang als **Micromonas micros** geführt wurde. Er ist ein weiterer obligat anaerober Keim, der als parodontopathogen gilt, wenn er in hoher Zellzahl vorliegt. Dies liegt an seiner starken Proteaseaktivität, die das Parodont schädigt. Er kommt jedoch in niedriger Keimzahl auch physiologisch vor.

**Eubacterium nodatum (E.n.):** Dieser Keim ist obligat anaerob und seine Rolle bei der PAR wird zunehmend wahrscheinlicher. Die Zellzahl ist bei Parodontitis-Prozessen erhöht. Er ist einer der wenigen Gram-positiven potenziell parodontopathogenen Keime.

**Capnocytophaga spp. (Cap.):** Diese Keimgattung ist bei früh auftretenden Parodontopathien zu finden, wobei hier die Arten C. gingivalis, C. ochracea und C. sputigena wichtig sind.

MUSTERMANN,MAX

MUSTERMANN,  
MAX

Labornummer: LH 2206 0301

Barcode: LH 2206 0301

01.01.1950 ♂ (72 Jahre)

Eingang vom: 11.02.22 11:18

Abnahme vom: 11.02.22

ENDBEFUND: 15.02.22

LADR

Seite 3/3

**Allg. Hinweise für den Patienten**

**Beachte:** Trotz exzellenter Mundhygiene und einer niedrigen Bakterienbelastung kann ein starker Abbau des Kieferknochens auftreten. Eine amerikanische Forschungsgruppe (Korman et al. 1997) wies als Erste nach, dass diese Patienten überproportional häufig (> 50 %) einen genetischen Defekt in einer bestimmten Komponente des Immunsystems haben. Dieser Defekt führt zur Überproduktion von Interleukin-1 (IL-1), einem wichtigen Entzündungsmediator im Immunsystem. Die Überproduktion von IL-1 führt selbst bei Anwesenheit geringer Bakterienmengen zu starken Immunreaktionen im parodontalen Weich- und Knochengewebe mit einer übermäßigen Aktivierung knochenresorbierender Zellen (Osteoklasten), wodurch ein starker Knochenabbau resultieren kann. Es gilt heute als gesichert, dass die Kombination aus Rauchen und Gendefekt ein signifikant erhöhtes Risiko für Implantat-Komplikationen oder Implantat-Verlust zur Folge hat. Zur Abklärung empfehlen wir den molekularbiologischen Nachweis der entsprechenden Mutation im Interleukin-1-Gen. Bei bekanntem Risiko benötigen wir den entsprechenden Hinweis. Eine genetische **Parodontitis-Risikobestimmung (Interleukin-1)** ist vor aufwendigen **Implantatarbeiten** indiziert bei

- aggressiver, therapieresistenter Parodontitis für die individuelle Therapieplanung,
- etablierter Parodontitis und Attachmentverlust zur Verlaufsabschätzung,
- Familienmitgliedern von Parodontitis-Risikobestimmung-positiven Patienten.


**Wolfgang Falk**Dipl. Biologe,  
Wissenschaftliche Leitung

**Dr. med. Annegret Krenz-Weinreich**Fachärztin für Laboratoriumsmedizin,  
Fachärztin für Mikrobiologie, Virologie und  
Infektionsepidemiologie,  
Ärztliche Leitung  
Ausgelagerter Praxisraum des  
LADR MVZ Nord am Labor Dr. Hauss in Kiel

**Dr. rer. nat. Reinhard Hauss**Biologe und Heilpraktiker,  
Naturheilkundliche Leitung