

### SAMM Kongress 2014

**Workshop Kramiomanibuläre Dysfunktionen und Schmerzen - Klinische Evaluation und Entscheidungsfindung für die Behandlung**

Barbara Müller-Frei  
PERMOVERE



### Einführung Kiefer

**Kiefer, Zähne, Zunge und Mund Bedeutung**  
Fötus intrauterin und Säugling



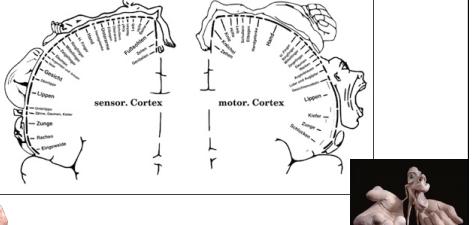

<http://www.zwaj.com>      <http://www.searchfit.ch>

PERMOVERE Barbara Müller-Frei



### Einführung Kiefer

**Kiefer, Zähne, Zunge und Mund Bedeutung**  
Sensorischer und motorischer Homunculus

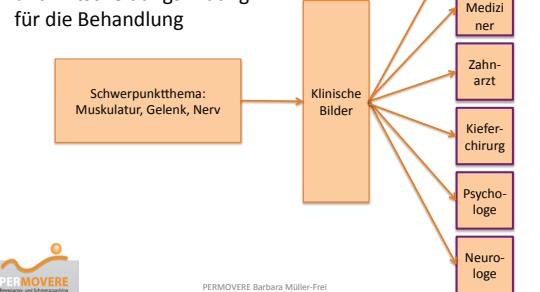


PERMOVERE Barbara Müller-Frei

### Kramiomanibuläre Dysfunktionen und Schmerzen

Klinische Evaluation und Entscheidungsfindung für die Behandlung

**Schwerpunktthema:**  
Muskulatur, Gelenk, Nerv



PERMOVERE Barbara Müller-Frei

### Häufigste klinische Bilder Kiefer

**Schwerpunkt Muskulatur**

1. Parafunktionen / Bruxismus
2. Kopfschmerzen

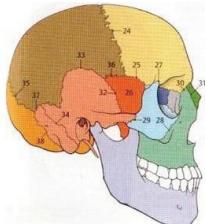
**Schwerpunkt Gelenk**

1. Diskusverlagerungen
2. Kiefergelenksarthrose

**Schwerpunkt Nerv**

1. Trigeminusneuralgie
2. Atypische Odontalgie

PERMOVERE Barbara Müller-Frei



### Bruxismus



<http://www.wellnessklinik.com>

**Schwerpunktthema**  
**Muskulatur**

PERMOVERE Barbara Müller-Frei



http://www.gesund.co.at

## Parafunktion / Bruxismus

- Definition Bruxismus ICD  
„...orale Aktivität, die charakterisiert wird durch Zähneknirschen oder -klemmen während des Schlafes...“ *und auch tagsüber!*
- Abnormale, orale Bewegungen wie z.B. Zähneknirschen, Pressen, Beissen auf die Lippe, auf die Zunge, einseitiges Kauen, Hyperaktivität der Zunge,...
- Dauer: Sekunden bis Minuten pro Stunde in der Nacht

# Parafunktion / Bruxismus



- Häufig *halb- oder unbewusste* Aktivität
- Ursachen nicht vollständig geklärt
  - Abhängig von Schlafqualität
  - Psychisch, Stressoutput (maladaptive Stressverarbeitung)
  - genetisch, hormonell
  - Exogen (Medikamente, Drogen,...)



# Parafunktion / Bruxismus

# Parafunktion / Bruxismus

## Physical Examination (P/E)

# Parafunktion / Bruxismus

## Physical Examination (P/E)

### Parafunktion / Bruxismus P/E Kiefer: Inspektion extraoral

- Form des Kinns und der Mandibula
- Hypertrophie M. Masseter und Angulus mandibulae
- Wenig Kieferbewegung beim Sprechen



PERMOVERE Barbara Müller-Frei

### Parafunktion / Bruxismus P/E Kiefer: Inspektion extraoral

- > **Normal** ist die Ruheposition:  
Die Muskelaktivität ist auf ein Minimum reduziert
- > **Bruxismus:**  
Erhöhte muskuläre Spannung  
Haltungsfaktoren  
Zunge, Hyoid (Piekarz, Aufdemkampe, Biedermann, & Bryden, 2000, S. 167)

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

### Parafunktion / Bruxismus P/E Kiefer: Inspektion intraoral

- Okklusion - Malokklusion
- Zähne:
  - Abrasionen
  - Defekte an Zahnhälsen
  - Eckzahnführung?
- Gruppenführung

<http://www.zm-online.de>

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

### Parafunktion / Bruxismus P/E Kiefer: Inspektion intraoral

- Zunge: Impressionen, Bissuren, Rötungen
- auffällige Veränderungen, Druckstellen an Schleimhäuten der Wange, Zunge



PERMOVERE Barbara Müller-Frei

### Parafunktion / Bruxismus P/E: Aktive und passive Bewegungen

<http://www.schulbilder.org>

- Eingeschränkte aktive und passive Beweglichkeit, oft schwingendes oder deflektierendes Öffnungsmuster
- Hypertonus, Unfähigkeit zu entspannen, verminderte koordinative Fähigkeiten

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

### Parafunktion / Bruxismus P/E Aktive Bewegungen Messen



Piekarz, H. von. (2005). Kiefer, Gesichts- und Zervikalregion: Neuromuskuloskeletale Untersuchung, Therapie und Management, S.138

Oft eingeschränkte aktive und passive Beweglichkeit in alle Richtungen

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

### Parafunktion / Bruxismus P/E: Passive Bewegungen

Ziel: Erfassen von:

- Qualität
- Limitationen
- Endgefühl
- Widerstand
- Schmerz

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

### Parafunktion / Bruxismus P/E: Palpation Gelenkstrukturen

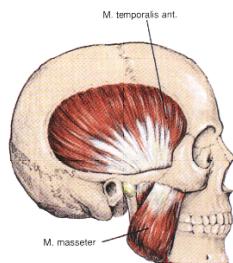
Ziel: Gelenkzeichen erfassen

Gelenkzeichen können vorhanden sein.

- Position Caput mandibulae im Gelenk (zentrisch, seitengleich?)
- Palpation Gelenk vor dem Ohr (verschiedene Kompartimente)
- Palpation Gelenk (retrodiskale Strukturen): im Ohr durch äusseren Gehörgang, unter Bewegungen)
- Bewegungsablauf, Bewegungspalpation:  
– Qualität , Limitationen, Schmerz, Geräusche

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

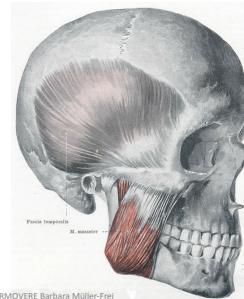
### Parafunktion / Bruxismus P/E: Kiefermuskulatur



Schmerzpalpation

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

### Parafunktion / Bruxismus P/E: Palpation der Kiefermuskulatur



M. Masseter

PERMOVERE Barbara Müller-Frei  
<http://livelovedream.ca>

### Parafunktion / Bruxismus P/E: Palpation der Kiefermuskulatur

M. Temporalis

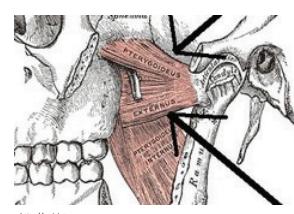


<http://www.conocimientosweb.net>

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

### Parafunktion / Bruxismus P/E: Palpation der Kiefermuskulatur

M. Pterygoideus lateralis



PERMOVERE Barbara Müller-Frei  
<http://quizlet.com>

**Parafunktion / Bruxismus**  
P/E: Palpation der Kiefermuskulatur

M. Pterygoideus  
medialis

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2637733/>

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

**Parafunktion / Bruxismus**  
P/E: Palpation der hyoidalen Muskulatur

**Suprahyoidale Muskulatur**

- Stylohyoideus
- Mylohyoideus
- geniohyoideus
- Digastricus

**Infrahyoidale Muskulatur**

- Sternohyoideus
- Thyrohyoideus
- Omohyoideus

(anatomische Verbindung Incisura Scapula – Kiefer)

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission is granted by copyright owner for those registered with Copyright Clearance Center (CCC) Transactional Reporting Service to photocopy or download this material for personal research use only. The material must not be copied or distributed in whole or in part without the written permission of the copyright owner. The copyright owner's name is Barbara Müller-Frei.

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

**Parafunktion / Bruxismus**  
P/E: Statische Teste und Widerstandsteste

- Muskuläre Anspannung
- Kraftreduktion?
- Verminderte koordinative Fähigkeiten?
- Neuromuskuläre Kontrolle

-> Überführen in Behandlung für koordinative Fähigkeiten

Piekartz, H. von. (2005). *Kiefer, Gesichts- und Zervikalregion: Neuromuskuloskeletale Untersuchung Therapie und Management*, S.148

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

**Parafunktion / Bruxismus**  
**Behandlung**

Die Ergebnisse der Anamnese und des Untersuchs bestimmen:

- das Behandlungsziel
- das Schmerzmanagement (abhängig vom Schmerzmechanismus)
- das Behandlungsvorgehen
- die zu behandelnde Struktur
- die Behandlungstechnik und –dosierung

Die Behandlung planen und schrittweise vorgehen

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

**Parafunktion / Bruxismus**  
**Behandlung**

**Interdisziplinär:**

-> Im Idealfall Kombinationsbehandlung:

- Physiotherapie
- Manualtherapie
- zahnärztliche Therapie
- evtl. Psychotherapie
- bei Bedarf medikamentöse Therapie (NSAR)

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

**Parafunktion / Bruxismus**  
**Behandlung Physiotherapie**

- **Entspannungstechniken** und Wahrnehmungsübungen
- **Körperliche Stressreaktionen** erkennen und reduzieren (Habitual reversal u.a.)
- Lernen von entspannter Ruheposition, Schlucken und Atmung (TTBS)
- Manuelle Therapie (**Myofasziale Strukturen, Triggerpunktbehandlung**)
- Schmerzmanagement
- Koordinationstraining
- Selbstmassnahmen
- Funktionelles Training (Kauen, Abbeißen, Singen, Sprechen....)
- Bewegungscoaching
  - Allgemeine Fitness verbessern – Stressresistenz verbessern

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

## Parafunktion / Bruxismus Behandlung Zahnärztliche Therapie

Schienentherapie (Michiganschiene)

Ziel:

- Zahnschutz: Abrasionen und Zahndefekte vermeiden
  - Zentrische Kondylenposition
  - Kräfte vermindern
  - Neuromuskuläre Inhibition evtl.
- > keine invasiven Eingriffe an den Zähnen zur Veränderung der Okklusion!



<http://www.zahnart.ch>

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

## Parafunktion / Bruxismus Behandlung Psychotherapie

Verhaltenstherapie

- Stressfaktoren erkennen und reduzieren
- Verbessertes Stressmanagement



<http://www.praxis-janssen.ch>

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

## Zusammenfassung: Muster Parafunktion / Bruxismus

- Stressfaktoren / Stressoutput
- Oft unbewusst
- Schwerpunkt Muskulatur
- Verkrampfung, Steifigkeit
- Gelenkzeichen evtl.
- Behandlung interdisziplinär: Arzt, Physiotherapeut, Zahnarzt, Psychotherapeut

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

## Häufigste klinische Bilder Kiefer

PERMOVERE

### Schwerpunkt Muskulatur

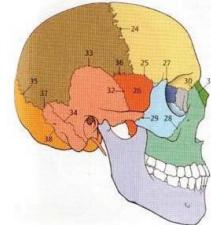
1. Parafunktionen / Bruxismus
2. Kopfschmerzen

### Schwerpunkt Gelenk

1. Diskusverlagerungen
2. Kiefergelenksarthrose

### Schwerpunkt Nerv

1. Atypische Odontalgie
2. Trigeminusneuralgie



PERMOVERE Barbara Müller-Frei

## Kopf-, Gesichtsschmerz und Kiefer



<http://www.praxis-dumjahn.de>

### Schwerpunktthema Muskulatur

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

## Kopf-, Gesichtsschmerz und Kiefer

- Myofazialer Schmerz der Kiefermuskulatur
- Cervikogener Kopfschmerz
- Spannungskopfschmerz
- Migräne
- Referred pain der Nackenmuskulatur
- U.a.

Cervikotrigeminale Konvergenz:  
Cervikaler Input (Segment C1-3)  
konvergiert mit dem Input des  
Nervus Trigeminus



<http://www.umweltzahnarzt.de> PERMOVERE Barbara Müller-Frei

## Kopf-, Gesichtsschmerz und Kiefer

Schwerpunkt Muskulatur?

→ der sensibilisierte Hirnstamm

IASP (Intern. Ass. Study of Pain): Spannungskopfschmerz

- Kopfschmerzen u/o Gesichtsschmerzen in Teilen oder im Bereich des gesamten Kopfes, gewöhnlich symmetrisch
- Drückend, ziehend, beengend, dumpf, taubes Gefühl
- Spannung: Stress, Belastung, Angst, emotionale „Spannung“
- Häufige Verbindung mit psychoemotionalen Faktoren
- Vegetative Begleitsymptomatik

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

## Anamnese

Siehe Tabelle  
Anamnestische Anhaltspunkte  
Klinische Bilder Kiefer  
PERMOVERE

Frage	Ja	Nein	Frage	Ja	Nein	Frage	Ja	Nein
Frage 1			Frage 2			Frage 3		
Frage 4			Frage 5			Frage 6		
Frage 7			Frage 8			Frage 9		
Frage 10			Frage 11			Frage 12		
Frage 13			Frage 14			Frage 15		
Frage 16			Frage 17			Frage 18		
Frage 19			Frage 20			Frage 21		
Frage 22			Frage 23			Frage 24		
Frage 25			Frage 26			Frage 27		
Frage 28			Frage 29			Frage 30		
Frage 31			Frage 32			Frage 33		
Frage 34			Frage 35			Frage 36		
Frage 37			Frage 38			Frage 39		
Frage 40			Frage 41			Frage 42		
Frage 43			Frage 44			Frage 45		
Frage 46			Frage 47			Frage 48		
Frage 49			Frage 50			Frage 51		
Frage 52			Frage 53			Frage 54		
Frage 55			Frage 56			Frage 57		
Frage 58			Frage 59			Frage 60		
Frage 61			Frage 62			Frage 63		
Frage 64			Frage 65			Frage 66		
Frage 67			Frage 68			Frage 69		
Frage 70			Frage 71			Frage 72		
Frage 73			Frage 74			Frage 75		
Frage 76			Frage 77			Frage 78		
Frage 79			Frage 80			Frage 81		
Frage 82			Frage 83			Frage 84		
Frage 85			Frage 86			Frage 87		
Frage 88			Frage 89			Frage 90		
Frage 91			Frage 92			Frage 93		
Frage 94			Frage 95			Frage 96		
Frage 97			Frage 98			Frage 99		
Frage 100			Frage 101			Frage 102		
Frage 103			Frage 104			Frage 105		
Frage 106			Frage 107			Frage 108		
Frage 109			Frage 110			Frage 111		
Frage 112			Frage 113			Frage 114		
Frage 115			Frage 116			Frage 117		
Frage 118			Frage 119			Frage 120		
Frage 121			Frage 122			Frage 123		
Frage 124			Frage 125			Frage 126		
Frage 127			Frage 128			Frage 129		
Frage 130			Frage 131			Frage 132		
Frage 133			Frage 134			Frage 135		
Frage 136			Frage 137			Frage 138		
Frage 139			Frage 140			Frage 141		
Frage 142			Frage 143			Frage 144		
Frage 145			Frage 146			Frage 147		
Frage 148			Frage 149			Frage 150		
Frage 151			Frage 152			Frage 153		
Frage 154			Frage 155			Frage 156		
Frage 157			Frage 158			Frage 159		
Frage 160			Frage 161			Frage 162		
Frage 163			Frage 164			Frage 165		
Frage 166			Frage 167			Frage 168		
Frage 169			Frage 170			Frage 171		
Frage 172			Frage 173			Frage 174		
Frage 175			Frage 176			Frage 177		
Frage 178			Frage 179			Frage 180		
Frage 181			Frage 182			Frage 183		
Frage 184			Frage 185			Frage 186		
Frage 187			Frage 188			Frage 189		
Frage 190			Frage 191			Frage 192		
Frage 193			Frage 194			Frage 195		
Frage 196			Frage 197			Frage 198		
Frage 199			Frage 200			Frage 201		
Frage 202			Frage 203			Frage 204		
Frage 205			Frage 206			Frage 207		
Frage 208			Frage 209			Frage 210		
Frage 211			Frage 212			Frage 213		
Frage 214			Frage 215			Frage 216		
Frage 217			Frage 218			Frage 219		
Frage 220			Frage 221			Frage 222		
Frage 223			Frage 224			Frage 225		
Frage 226			Frage 227			Frage 228		
Frage 229			Frage 230			Frage 231		
Frage 232			Frage 233			Frage 234		
Frage 235			Frage 236			Frage 237		
Frage 238			Frage 239			Frage 240		
Frage 241			Frage 242			Frage 243		
Frage 244			Frage 245			Frage 246		
Frage 247			Frage 248			Frage 249		
Frage 250			Frage 251			Frage 252		
Frage 253			Frage 254			Frage 255		
Frage 256			Frage 257			Frage 258		
Frage 259			Frage 260			Frage 261		
Frage 262			Frage 263			Frage 264		
Frage 265			Frage 266			Frage 267		
Frage 268			Frage 269			Frage 270		
Frage 271			Frage 272			Frage 273		
Frage 274			Frage 275			Frage 276		
Frage 277			Frage 278			Frage 279		
Frage 280			Frage 281			Frage 282		
Frage 283			Frage 284			Frage 285		
Frage 286			Frage 287			Frage 288		
Frage 289			Frage 290			Frage 291		
Frage 292			Frage 293			Frage 294		
Frage 295			Frage 296			Frage 297		
Frage 298			Frage 299			Frage 300		
Frage 301			Frage 302			Frage 303		
Frage 304			Frage 305			Frage 306		
Frage 307			Frage 308			Frage 309		
Frage 310			Frage 311			Frage 312		
Frage 313			Frage 314			Frage 315		
Frage 316			Frage 317			Frage 318		
Frage 319			Frage 320			Frage 321		
Frage 322			Frage 323			Frage 324		
Frage 325			Frage 326			Frage 327		
Frage 328			Frage 329			Frage 330		
Frage 331			Frage 332			Frage 333		
Frage 334			Frage 335			Frage 336		
Frage 337			Frage 338			Frage 339		
Frage 340			Frage 341			Frage 342		
Frage 343			Frage 344			Frage 345		
Frage 346			Frage 347			Frage 348		
Frage 349			Frage 350			Frage 351		
Frage 352			Frage 353			Frage 354		
Frage 355			Frage 356			Frage 357		
Frage 358			Frage 359			Frage 360		
Frage 361			Frage 362			Frage 363		
Frage 364			Frage 365			Frage 366		
Frage 367			Frage 368			Frage 369		
Frage 370			Frage 371			Frage 372		
Frage 373			Frage 374			Frage 375		
Frage 376			Frage 377			Frage 378		
Frage 379			Frage 380			Frage 381		
Frage 382			Frage 383			Frage 384		
Frage 385			Frage 386			Frage 387		
Frage 388			Frage 389			Frage 390		
Frage 391			Frage 392			Frage 393		
Frage 394			Frage 395			Frage 396		
Frage 397			Frage 398			Frage 399		
Frage 400			Frage 401			Frage 402		
Frage 403			Frage 404			Frage 405		
Frage 406			Frage 407			Frage 408		
Frage 409			Frage 410			Frage 411		
Frage 412			Frage 413			Frage 414		
Frage 415			Frage 416			Frage 417		
Frage 418			Frage 419			Frage 420		
Frage 421			Frage 422			Frage 423		
Frage 424			Frage 425			Frage 426		
Frage 427			Frage 428			Frage 429		
Frage 430			Frage 431			Frage 432		
Frage 433			Frage 434			Frage 435		
Frage 436			Frage 437			Frage 438		
Frage 439			Frage 440			Frage 441		
Frage 442			Frage 443			Frage 444		
Frage 445			Frage 446			Frage 447		
Frage 448			Frage 449			Frage 450		
Frage 451			Frage 452			Frage 453		
Frage 454			Frage 455			Frage 456		
Frage 457			Frage 458			Frage 459		
Frage 460			Frage 461			Frage 462		
Frage 463			Frage 464			Frage 465		
Frage 466			Frage 467			Frage 468		
Frage 469			Frage 470			Frage 471		
Frage 472			Frage 473			Frage 474		
Frage 475			Frage 476			Frage 477		
Frage 478			Frage 479			Frage 480		
Frage 481			Frage 482			Frage 483		
Frage 484			Frage 485			Frage 486		
Frage 487			Frage 488			Frage 489		
Frage 490			Frage 491			Frage 492		
Frage 493			Frage 494			Frage 495		
Frage 496			Frage 497			Frage 498		
Frage 499			Frage 500			Frage 501		
Frage 502			Frage 503			Frage 504		
Frage 505			Frage 506			Frage 507		
Frage 508			Frage 509			Frage 510		
Frage 511			Frage 512			Frage		



**Intraartikuläre Dysfunktion:  
Diskusverlagerung**  
P/E: Inspektion Kiefer Extraorale Linien

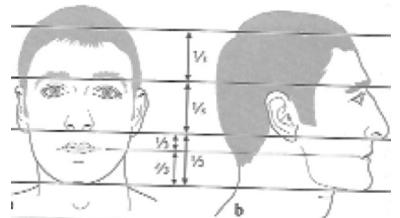


<http://morphopedics.wdfiles.com>

- Orbitale (von Augenwinkel zu Augenwinkel)
- Ohrlinie (evtl. auf Os zygomaticum darstellen)
- Okklusale (von Mundwinkel zu Mundwinkel)

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

**Intraartikuläre Dysfunktion:  
Diskusverlagerung**  
P/E: Inspektion Kiefer Extraorale Linien



Piekartz, H. von. (2005). *Kiefer, Gesichts- und Zervikalregion: Neuromuskuloskeletale Untersuchung, Therapie und Management*. S.126

**Intraartikuläre Dysfunktion:  
Diskusverlagerung**  
P/E: Inspektion Kiefer Extraorale Linien

Vertikale Dimension nach Trott AB = CD



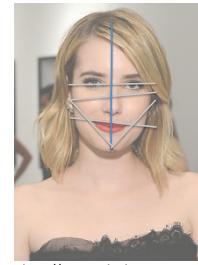
Piekartz, H. von. (2005).  
*Kiefer, Gesichts- und Zervikalregion: Neuromuskuloskeletale Untersuchung, Therapie und Management*  
S.127

<http://morphopedics.wdfiles.com>

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

**Intraartikuläre Dysfunktion:  
Diskusverlagerung**  
P/E: Inspektion Kiefer Extraorale Linien

Emma Roberts



<http://www.gala.de>

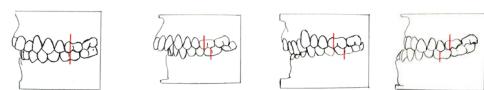
Klinik

- Die konvergente Seite ist oft die Symptomseite
- Vertikale Dimension nach Trott:  
CD Linie > 10mm kleiner als AB Linie:  
Hinweis auf Ueberbiss, Kreuzbiss oder Zahnverlust

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

**Intraartikuläre Dysfunktion:  
Diskusverlagerung**  
P/E: Inspektion Kiefer Intraoral Okklusion

- Okklusionsklassen
- Malokklusion (Kreuzbiss, offener Biss, Kopfbiss...)
- Statische Okklusion
- dynamische Okklusion (Bewegung des Unterkiefers auf Oberkiefer unter Zahnkontakt)



<http://commons.wikimedia.org>

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

**Intraartikuläre Dysfunktion:  
Diskusverlagerung**  
P/E: Inspektion Kiefer Intraoral Okklusion

Reguläre Verzahnung:

- buccale Höcker der Mollaren beißen mittig
- Schneidekanten Frontzähne UK treffen auf die palatinalen Flächen der Frontzähne OK



Kreuzbiss:

- bukkale Höcker Mollaren UK beißen seitlich an bukkalen Höckern Mollaren OK vorbei



Kopfbiss:

- Höcker Mollaren beißen auf Höcker Mollaren (buccale) Nonokklusion: Molar UK beißt komplett an Molar OK vorbei

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

**Intraartikuläre Dysfunktion:**  
**Diskusverlagerung**  
**Kaubewegung**

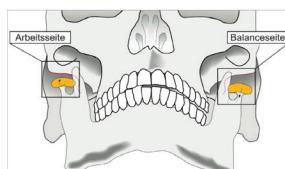
Kauen = Unterkieferbewegung beim Kaukontakt = Mahlbewegung

Komplexe Bewegung, die über

- die Kiefergelenke
- die okklusalen Zahnoberflächen
- die neuromuskulären Fähigkeiten

gesteuert wird  
-> Unabdingbar ist eine freie (laterale) Beweglichkeit der Kiefergelenke und die okklusale Führung (Eckzahnführung)

PERMOVERE Barbara Müller-Frei



**Intraartikuläre Dysfunktion:**  
**Diskusverlagerung**  
**P/E: Bewegungspalpation Depression**

Depression

Normal:  $\frac{1}{2}$  ROM Rollen,  $\frac{1}{2}$  ROM Gleiten

Auffällig:

- mehr als  $\frac{1}{2}$  ROM Rollen: ROM gesamt oft ↓
- zu frühe Protraktion u /o mehr als  $\frac{1}{2}$  ROM Gleiten:  
Stress auf intra- und extraartikuläre Strukturen ↑
- Deviation (oder Deflection) nach lateral links / rechts:  
Hinweis auf Hyper-, Hypomobilität
- Schwingendes Öffnungsmuster:  
Hinweis auf artikuläre u / o neuromuskuläre Problematik

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

**Intraartikuläre Dysfunktion:**  
**Diskusverlagerung**  
**P/E: Provokationsteste Gelenk**

Aktive Bewegungen und Überdruck

- Korrektur – Überkorrektur (in entgegengesetzte Stellung korrigieren)
- Kompression im Gelenk
- Überdruck bei allen Bewegungen
- Spreizgriff (Daumen-Zeigefingertechnik)
  - Ellbogen schaut gerade nach vorne, Daumen Zeigefinger auf Frontzähnen oben und unten
  - Andere Hand fixiert HWS
  - Oszillierender Druck in over pressure

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

**Intraartikuläre Dysfunktion:**  
**Diskusverlagerung**  
**P/E: Provokationsteste Gelenk**

Load Teste:

- Dynamischer Load Test:
  - Depression maximal – Widerstand („loaden“) während Elevation
- Statischer Load Test:
  - Depression bis kurz vor Deviation – „loaden“
- Superior-Load-Test:
  - „Anatomische Reposition“ (Schub nach dorsal-kranial über Unterkiefer)
  - Widerstand gegen Elevation

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

**Intraartikuläre Dysfunktion:**  
**Diskusverlagerung Behandlung**

Die Ergebnisse der Anamnese und des Untersuchs bestimmen:

- das Behandlungsziel
- das Schmerzmanagement (abhängig vom Schmerzmechanismus)
- das Behandlungsvorgehen
- die zu behandelnde Struktur
- die Behandlungstechnik und –dosierung

Die Behandlung planen und schrittweise vorgehen

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

**Intraartikuläre Dysfunktion:**  
**Diskusverlagerung Behandlung**

Interdisziplinär:  
Kombinationsbehandlung:

- Allgemeinarzt, Rheumatologe, Manueller Mediziner:
- > Triage zu
  - Physiotherapie, Manualtherapie
  - zahnärztliche Therapie: Schienentherapie
  - Kieferchirurgie
- NSAR

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

### Intraartikuläre Dysfunktion: Diskusverlagerung **Behandlung Physiotherapie**

- Manuelle Therapie (Gelenkmobilisationen, Triggerpunktbehandlung)
- Lernen von entspannter Ruheposition (TTBS)
- Entspannungstechniken und Wahrnehmungsübungen
- Koordinationstraining
- TENS
- Schmerzmanagement
- Selbstmassnahmen
- Funktionelles Aufbautraining (Kauen, Abbeißen, Singen, Sprechen....)

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

### Intraartikuläre Dysfunktion: Diskusverlagerung **Behandlung Kieferchirurgie**

- Gelenkinfiltration
- Arthroskopische Eingriffe (Glättung Knorpel, Entfernung freier Gelenkkörper, Kondylektomie,...)

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

### Häufigste klinische Bilder Kiefer

#### Schwerpunkt Muskulatur

1. Parafunktionen / Bruxismus
2. Kopfschmerzen

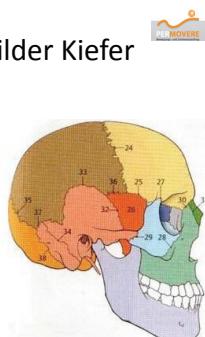
#### Schwerpunkt Gelenk

1. Diskusverlagerungen
2. Kiefergelenksarthrose

#### Schwerpunkt Nerv

1. Trigeminusneuralgie
2. Atypische Odontalgie

PERMOVERE Barbara Müller-Frei



### Intraartikuläre Dysfunktion: Diskusverlagerung **Behandlung Zahnärztliche Therapie**

Schienentherapie (Michigan-Schiene und andere...)

Ziel:

- Zentrische Kondylenposition
- Entlastung Kiefergelenke
- Neuromuskuläre Inhibition

Keine okklusalen Eingriffe –  
Keine invasiven Veränderungen  
an den Zähnen!

<http://www.zahnar-t.ch>

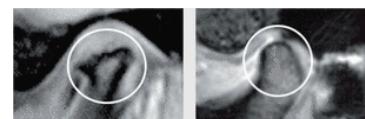
PERMOVERE Barbara Müller-Frei

### Zusammenfassung: Muster Diskusverlagerungen

- Schwerpunktthema Gelenk
- Eingeschränkte Mundöffnung
- Bewegungsablauf gestört, asymmetrisch
- Mit oder ohne Knacken (mit oder ohne Reduktion)
- Schmerz im Gelenk bei Belastung wie Kauen, Abbeißen, Gähnen,...
- Langwieriger Verlauf

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

### Kiefer: Intraartikuläre Dysfunktion: Gelenksarthrose

<http://www.dgmk.de>

### Schwerpunktthema Gelenk

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

## Intraartikuläre Dysfunktion Kiefergelenksarthrose

- Deformation des Diskus, Knorpelverdünnung, -defekte
  - Knochendefekte und -deformationen
  - Phasenweise entzündlich -> symptomatisch
  - Intraartikuläre Probleme mit Diskusverlagerungen in der Geschichte erhöhen die Wahrscheinlichkeit, eine Arthrose zu entwickeln
  - Ältere Personen
  - Rheumatologische Erkrankungen?

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

## Anamnese Arthrose

P K A S

ehe  
nam  
inis  
ERN

Siehe Tabelle  
Anamnestische Anhalt  
Klinische Bilder Kiefer  
PERMOVERE

## Intraartikuläre Dysfunktion Kiefergelenksarthrose **Behandlung**

- **Zahnarzt, Kieferorthopäde:**
    - Schienentherapie, Korrektur der Zahnprothese
  - **Physiotherapie:**
    - Mobilisation
    - Myofasziale Techniken
    - Wahrnehmung und Entspannung
    - Selbstmassnahmen
  - **Rheumatologe, Zahnarzt**
    - Lokalinfiltration
  - **Kieferchirurgie**

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

## Häufigste klinische Bilder Kiefer

## Schwerpunkt Muskulatur

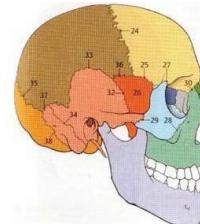
1. Parafunktionen / Bruxismus
  2. Kopfschmerzen

## Schwerpunkt Gelenk

1. Diskusverlagerungen
  2. Kiefergelenksarthrose

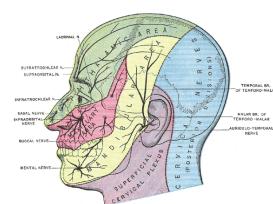
Schwerpunkt Nerv

1. Trigeminusneuralgie
  2. Atypische Odontalgie



PERMOVERE Barbara Müller-Fre

### Trigeminusneuralgie



## Schwerpunktthema Nerv

Nery

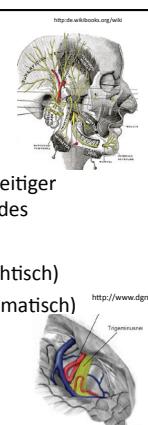
## Neurale Dysfunktion Kiefer Trigeminusneuralgie

## Definition

Schmerhaft einschiessender meist einseitiger Gesichtsschmerz im Versorgungsgebiet des

N. Trigeminus oder einem seiner Äste

- Ohne objektivierbare Ursache (idiopathisch)
  - Mit objektivierbarer Ursache (symptomatisch)
    - Bsp. Kompression N. Trigeminus an Austrittsstelle Hirnstamm



# Neurale Dysfunktion Kiefer Trigeminusneuralgie

# Neurale Dysfunktion Kiefer

## Trigeminusneuralgie

### Physical Examination (P/E)

# Neurale Dysfunktion Kiefer

## Trigeminusneuralgie

### Physical Examination (P/E) Neurologie

- Sensibilität (Äste N. Trigeminus = N. Ophtalmicus, N. Maxillaris, N. Mandibularis):
  - Oberflächensensibilität (Watte)
- Schmerzempfindlichkeit (Pin Prick)
- Kraft / neuromuskuläre Kontrolle
  - Kiefermuskulatur
- Reflexe:
  - Masseterreflex (V3)
  - Cornealreflex (V1)



PERMOVERE Barbara Müller-Frei <http://de.wikibooks.org/wiki>

# Neurale Dysfunktion Kiefer

## Trigeminusneuralgie (P/E) Nervenpalpation

# Neurale Dysfunktion Kiefer Trigeminusneuralgie (P/E) Nervenpalpation

**N. Mandibularis (V3):**

- N. Auriculotemporalis (über Gelenk)
- N. alveolaris inf.
- N. Mentalis  
(Endast N. alveolaris inf, Foramen mentale)

M. Schröer | H. von Piekartz | W. Starke, 2012





<http://caleno.uni-muenster.de>

PERMOVEO Barbara Müller-Frei

**Neurale Dysfunktion Kiefer**  
**Trigeminusneuralgie**  
**(P/E) Kranioneurodynamik**

Kranioneurodynamik umfasst das neurale Gewebe des kraniofazialen und kraniozervikalen Gebiets bis zum 3. Halswirbel (von Piekartz 2001)

Voraussetzung für das Testen von kranialem Nervengewebe :

- > Beweglichkeit für hochzervikale Flexion und Lateralflexion heterolateral
- > stabile obere HWS

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

**Neurale Dysfunktion Kiefer**  
**Trigeminusneuralgie **Behandlung****

- **Neurologie:** Medikamentös
- **Chirurgie:**
  - Thermokaguulation, Glycerolinstillation, ganglionäre lokale Opioidapplikation, Mikrovaskuläre Dekompression
- **Physiotherapie:**
  - Linderung durch Behandlung der beitragenden muskuloskeletalen Befunde
  - Behandlung von mechanischen Berührungsflächen
  - Nervenmobilisationstechniken
  - Entspannung
  - Pain education, Copingstrategien
  - Gradual exposure
  - ...

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

**Häufigste klinische Bilder Kiefer**

**Schwerpunkt Muskulatur**

1. Parafunktionen / Bruxismus
2. Kopfschmerzen

**Schwerpunkt Gelenk**

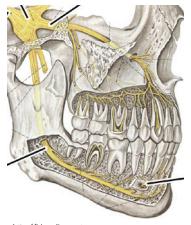
1. Diskusverlagerungen
2. Kiefergelenksarthrose

**Schwerpunkt Nerv**

1. Trigeminusneuralgie
2. Atypische Odontalgie

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

**Atypische Odontalgie**



<http://blog.diagnostrum.com>

**Schwerpunktthema**  
**Nerv**

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

**Neurale Dysfunktion Kiefer**  
**Atypische Odontalgie**

**Definition**  
Schmerz in den Zähnen ohne ersichtliche Pathologie

**Klassifikation und Definition der International Headache Society (IHS) :**

- 11.6.1 Idiopathischer Zahnschmerz (Atypische Odontalgie):
- A. Schmerz in einem Zahn oder einer Zahnröhre
- B. Anhaltender oder meist anhaltender Schmerz
- C. Schmerz besteht länger als vier Monate

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

**Neurale Dysfunktion Kiefer**  
**Atypische Odontalgie**

**Schmerzcharakter**  
(entspricht wirklichem Zahnschmerzcharakter bei Wurzelirritationen):

- Ziehend, bohrend, tief, einschissend, blitzartig, elektrisch
- Lokalisation des schmerhaften Zahnes kann wechseln

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

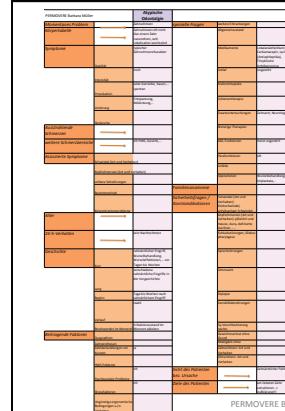
## Neurale Dysfunktion Kiefer Atypische Odontalgie Ätiologie

- Unklarer Mechanismus
- Verschiedene Hypothesen (auch psychogene Faktoren)
- Ausschlussdiagnose
- Die favorisierte Theorie ist diejenige der Neuropathischen Pathologie durch Deafferentation mit:
  - Sensitivierung der nozizeptiven Fasern
  - Sprouting der somatischen afferenten Fasern zu benachbarten intakten Nerven
  - Aktivierung von afferenten Fasern durch sympathische efferente Fasern
  - Cross-Talking zwischen verletzten afferenten Fasern
  - Bildung von Neuromas

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

## Anamnese Atypische Odontalgie

Siehe Tabelle  
Anamnestische Anhaltspunkte  
Klinische Bilder Kiefer  
PERMOVERE



PERMOVERE Barbara Müller-Frei

## Neurale Dysfunktion Kiefer Atypische Odontalgie Physical Examination (P/E)

Kiefer: oft unklare Befunde ohne roten Faden  
-> Bedingung vor Physiotherapie: zahnärztliche Abklärung

### Unbedingt mituntersuchen:

- Obere HWS (trigeminocervikale Konvergenz)
- Cervikothorakaler Übergang (vegetative Mechanismen)

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

## Neurale Dysfunktion Kiefer Atypische Odontalgie **Behandlung**

*„Behandler und Patienten müssen sich darüber im Klaren sein, dass die atypische Odontalgie derzeit mit keiner Therapie zuverlässig zu behandeln ist.“*

(Türp, 2005)

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

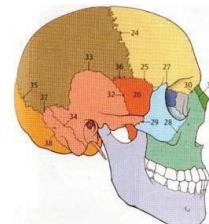
## Neurale Dysfunktion Kiefer Atypische Odontalgie **Behandlung**

- Aufklärung, Edukation
- Bewusst machen und Reduktion von Oral habits
- Entspannung
- Zugang über „benachbarte“ Regionen
- „In Ruhe lassen“
- Evtl. Schienentherapie

PERMOVERE Barbara Müller-Frei

## Kiefer

### Schmerzmechanismen Differentialdiagnosen



PERMOVERE Barbara Müller-Frei

<h3>Praxis Kiefer Behandlung</h3> <p>Die Ergebnisse der Anamnese und des Untersuchs bestimmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• das Behandlungsziel</li> <li>• das Schmerzmanagement (abhängig vom Schmerzmechanismus)</li> <li>• das Behandlungsvorgehen</li> <li>• die zu behandelnde Struktur</li> <li>• die Behandlungstechnik und –dosierung</li> </ul> <p>Die Behandlung planen und schrittweise vorgehen</p> <p style="font-size: small;">PERMOVERE Barbara Müller-Frei</p>	<h3>Kiefer Schmerzmechanismen</h3> <p>Zentrale Schmerzmechanismen und Outputmechanismen sind oft beteiligt</p> <p>Gefahr von falsch positiven Befunden</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>Gefahr von „Verpassen“ peripher nozizeptiver Schmerzmechanismen</p> <p><b><u>Wichtig:</u></b></p> <p>Edukation, Copingstrategien, Zielsetzungen</p> <p style="font-size: small;">PERMOVERE Barbara Müller-Frei</p>
--	---

<h3>Differentialdiagnosen</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arteritis temporalis</li> <li>• Myokardinfarkt</li> <li>• Herpes zoster</li> <li>• Neuralgien</li> <li>• Tumore</li> <li>• Erkrankungen Drüsengewebe</li> <li>• Durchblutungsstörungen</li> <li>• Rheumatologische Erkrankungen</li> <li>• ....</li> </ul> <p style="font-size: small;">PERMOVERE Barbara Müller-Frei</p>	<h3>Differentialdiagnosen</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwindel (Dizziness): Art und Verhalten des Schwindels</li> <li>• Kopfschmerzen: Art und Verhalten der Kopfschmerzen</li> <li>• Schluckstörungen (Dysphagie)</li> <li>• Globus pharyngeus</li> <li>• Sprechstörungen (Dysarthrie)</li> <li>• Ohnmachtsanfälle (Drop attacks)</li> <li>• Doppelt sehen (Diplopie)</li> <li>• Nausea</li> <li>• Etc...</li> </ul> <p style="font-size: small;">PERMOVERE Barbara Müller-Frei</p>
---	---

<h3>Literatur</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berg, F. van den. (2010). <i>Angewandte Physiologie: Band 1: Das Bindegewebe des Bewegungsapparates verstehen und beeinflussen</i> (Auflage: 3., überarbeitete Auflage.). Stuttgart: Thieme.</li> <li>• Berg, F. van den, Cabri, J. M., Wolf, U., Arendt-Nielsen, L., Drewes, A. M., &amp; Giambardino, M. A. (2003). <i>Angewandte Physiologie / Schmerzen verstehen und beeinflussen</i> (Auflage: 1., Aufl.). Stuttgart u.a.: Thieme, Georg, Verlag KG.</li> <li>• Brochwick, P., von Piekartz, H., &amp; Zalpour, C. (2013). Sonography assessment of the median nerve during cervical lateral glide and lateral flexion. Is there a difference in neurodynamics of asymptomatic people? <i>Manual Therapy</i>, 18(3), 216–219. doi:10.1016/j.math.2012.10.001</li> <li>• Kapandji, M.D. (2008). <i>The Physiology of the Joints, volume III</i> (6 edition.). Edinburgh; New York: Churchill Livingstone.</li> <li>• Piekartz, H. von, Aufdemkampe, G., Biedermann, H., &amp; Bryden, L. (n.d.). <i>Kraniofaziale Dysfunktionen und Schmerzen: Untersuchung - Beurteilung - Management</i>. (T. Apweiler, Trans.). Stuttgart; New York: Thieme.</li> </ul> <p style="font-size: small;">PERMOVERE Barbara Müller-Frei</p>	<h3>Literatur</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piekartz, H. von. (2005). <i>Kiefer, Gesichts- und Zervikalregion: Neuromuskuloskeletale Untersuchung, Therapie und Management: Neuromuskuloskeletale Untersuchung, Therapie und Management</i> (Auflage: 1., . 577 Abbildungen, 63 Tabellen.). Stuttgart: Thieme.</li> <li>• Stelzenmüller, W., &amp; Wiesner, J. (2010). <i>Therapie von Kiefergelenkschmerzen: Ein Behandlungskonzept für Zahnärzte, Kieferorthopäden und Physiotherapeuten</i> (Auflage: 2., überarbeitete und erweiterte Auflage.). Stuttgart u.a.: Thieme.</li> <li>• Türp, J. (2005). Die Atypische Odontalgie. <i>Schweiz Monatsschr Zahnmed</i> 115, (115), 1006-1011.</li> <li>• Weitere Artikel von Harry von Piekartz auf <a href="http://crafta.org/artikel/artikel_crafta.pdf">http://crafta.org/artikel/artikel_crafta.pdf</a></li> <li>• Anatomische Bilder von <a href="http://de.wikibooks.org">http://de.wikibooks.org</a></li> </ul> <p style="font-size: small;">PERMOVERE Barbara Müller-Frei</p>
--	---

Damit Sie auch heute noch kräftig  
zubeissen können!

