



# Das Gelenk: Aufbau und Funktion

Um Probleme mit dem Kiefergelenk zu verstehen, muss man wissen, wie es funktioniert. Bei diesem filigranen Gebilde sind alle Strukturen fein miteinander verzahnt.

# Klein, aber mächtig

Wenn das Kiefergelenk geschädigt ist, kann das durch die räumliche Nähe oder durch Fehlhaltungen auf Auge, Ohr und ganze Bewegungsabläufe im Körper ausstrahlen.

## Lage und Einfluss auf andere Körperregionen

Das Kiefergelenk liegt recht zentral im Gesichts- bzw. im Schädelbereich und hat viele Einflüsse auf den gesamten Körper und seine Funktionen. Angrenzende Körperregionen wie z. B. die Augen, Ohren, der Halswirbelsäulenbereich oder auch der vordere Hals und die Schultern sind über Muskeln und die zugehörigen Nerven direkt mit dem Kiefergelenk verbunden und können durch Störungen der Kiefergelenksfunktion beeinträchtigt werden.

### Wichtig

Eine Kiefergelenksstörung kann sich hinter anderen Beschwerden wie Kopf-, Gesichts- oder Zahnschmerzen, Sehstörungen oder auch Ohrproblemen verbergen.

Das führt häufig dazu, dass Kiefergelenksstörungen (sogenannte kranio-mandibuläre Dysfunktionen) nicht erkannt und deshalb auch nicht behandelt werden können. In der Tabelle (Seite 11) sind mögliche Symptome (Krankheitszeichen) in den Körperregionen aufgeführt, die eine Kieferstörung hervorrufen kann.

Wenn man den neuesten medizinischen Untersuchungen zum Thema Kieferstörungen Glauben schenkt, sind immerhin bei über 70% der Bevölkerung in Deutschland Symptome einer Kiefergelenksstörung zu finden. Bei 10 bis 15% dieser Gruppe ist der Leidensdruck durch Bewegungseinschränkungen oder Schmerzen so groß, dass eine Behandlung der Kiefergelenke erforderlich wird, um eine weitreichende Beeinträchtigung der Lebensqualität zu vermeiden. Weil Störungen der Kiefergelenksfunktion so unterschiedliche Krankheitszeichen haben, ist das auch eine der größten Schwierigkeiten, mit denen die Betroffenen und die beteiligten Ärzte zu kämpfen haben. Häufig sind die

## Krankheitszeichen, die auf eine Kieferstörung hinweisen können.

Körperregion	Krankheitszeichen mit möglicher Beteiligung des Kiefergelenks
Kopf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kopfschmerzen</li> <li>• Druckgefühl, Spannungsgefühl</li> <li>• Kribbeln</li> <li>• Schwindel</li> </ul>
Gesicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesichtsschmerzen</li> <li>• Taubheitsgefühle</li> <li>• Kribbeln</li> </ul>
Kiefergelenk (lokal)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiefergelenkschmerzen</li> <li>• Mundsperr</li> <li>• Aufbisssschmerz</li> <li>• Schmerzen bei direktem Druck</li> <li>• Kauschmerzen</li> </ul>
Zähne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahnschmerzen</li> </ul>
Augen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehstörungen (verschwommenes Sehen)</li> <li>• verstärktes Tränen der Augen</li> <li>• verstärktes Druckgefühl hinter den Augen</li> <li>• Schwindel</li> </ul>
Ohren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• plötzlich auftretende Hörprobleme</li> <li>• Ohrgeräusche (Tinnitus: z. B. Rauschen, Pfeifen, Dröhnen, Summen usw.)</li> <li>• Schwindel</li> </ul>
Hals	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schluckbeschwerden</li> <li>• vermehrt auftretende Heiserkeit</li> <li>• Kloßgefühl im Hals</li> <li>• raues Gefühl im Hals</li> </ul>
Nacken	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verspannungen im Nacken</li> <li>• Nackenschmerzen</li> <li>• Bewegungseinschränkungen bei Kopfbewegungen (vor allem Drehbewegungen können sich steif zeigen)</li> </ul>
Schulter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulterschmerzen</li> <li>• Verspannungen im Schulter-Nacken-Bereich</li> <li>• von der Schulter in den Hals-Kopf-Bereich ausstrahlende Schmerzen</li> </ul>

Symptome in anderen Körperregionen deutlicher zu finden, und es lässt sich kein direkt erkennbarer Zusammenhang mit dem Kiefergelenk herstellen.

## Was kann das Gelenk stören?

Die Kiefergelenke stellen die bewegliche Verbindung von Oberkiefer und Unterkiefer dar, bei deren ungestörter Funktion der Mensch sprechen, essen und schlucken

### Was ist eine CMD (kranio- mandibuläre Dysfunktion)?

Von einer CMD spricht man bei Funktionsstörungen zwischen Ober- und Unterkiefer und an den beteiligten Muskeln und Nerven. Dabei können örtlich begrenzte Krankheitszeichen (lokale Symptome) oder auch Krankheitszeichen in entfernter gelegenen Körperabschnitten (entfernte Symptome) auftreten (vergleiche dazu die Tabelle oben). Das heißt, diese Funktionsstörungen können sich von Patient zu Patient (von Mensch zu Mensch) in verschiedener Art und Weise zeigen und auswirken.

kann. Diese primären Funktionen werden durch eine optimale Zusammenarbeit aller beteiligten Strukturen, wie z. B. der Muskeln und Nerven, aber auch der Zähne, gewährleistet.

Eine lange andauernde Überbeanspruchung kann dabei die Funktionen genauso stören wie eine direkte Verletzung durch einen Unfall. Lange bestehende Belastungen der Kiefergelenke können die Entstehung einer Arthrose und andere einschränkende Veränderungen begünstigen. Auch werden dabei die umgebenden Muskeln und Nerven negativ in ihrer Funktion verändert. Zu diesem sogenannten Fehlgebrauch (Parafunktionen) gehören z. B.:

- Zähneknirschen (die Zähne von Ober- und Unterkiefer schieben sich übereinander)
- Zähnepressen (die Zähne werden stark aufeinandergepresst)
- Wangen- und Lippenbeißen
- Wangen ansaugen

Das Kiefersystem ist eines der sensibelsten Systeme unseres Körpers und es reagiert auf kleinste Veränderungen. Jeder, der schon einmal ein kleines Stück Apfelschale (mit einer Stärke von etwa 0,1 Millimeter) zwischen den Zähnen stecken hatte, weiß, wie sehr dieses kleine Stück quälen kann. So existieren viele auslösende Faktoren, die das Kiefersystem negativ beeinflussen können. Die wichtigsten sind in der Tabelle auf der folgenden Seite dargestellt.

### Wie die Störungen entstehen

Zum einen können bereits bestehende strukturelle Veränderungen, z. B. an den Zähnen (fehlende Zähne, neue Füllungen, Brücken usw.), oder auch funktionelle Veränderungen, wie z. B. eine verspannte Kau-muskulatur, die Funktion der Kiefergelenke beeinflussen. In diesem Zusammenhang spricht man auch von prädisponierenden – vorbelastenden – Faktoren, die das Entstehen von Kiefergelenksstörungen begünstigen und erklären können.

Zum anderen gibt es sogenannte initiiierende – also auslösende – Faktoren wie z. B. eine Verletzung der Kiefergelenke oder eine Überbeanspruchung bei exzessivem Kaugummikauen. Weitere »unterhaltende« Faktoren sind z. B. Stress oder eine neue ungewohnte Körperhaltung (auch eine zwanghaft

### Wichtig

Wie die Funktion der meisten Gelenke wird auch die der Kiefergelenke häufig durch Überbeanspruchung oder direkte Verletzung gestört.

## Was die Kiefergelenke stark beansprucht oder verletzt.

Überbeanspruchungen	direkte Verletzungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• langes ungewohntes Kauen (auch exzessives Kaugummikauen)</li> <li>• langes ungewohntes Mundöffnen (z. B. bei längeren Zahnbehandlungen)</li> <li>• festes bzw. hartes Zubeißen, zu schnelle und zu große Unterkieferbewegungen (Mundbewegungen wie z. B. das Gähnen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Knochenbrüche (Unterkieferbruch) als Unfall- oder Sturzfolge</li> <li>• Kapsel-, Bänderverletzungen durch extreme Belastungen (z. B. Sportverletzung: Ball an den Kopf bekommen oder im Kontaktsport: ein Schlag/Tritt an den Unterkiefer)</li> <li>• Muskelverletzungen (wie z. B. Zerrung, Faserriss usw.), Nervenverletzungen (z. B. durch eine Injektionsverletzung beim Zahnarzt)</li> </ul>

## Was eine CMD auslöst.

Zustand der Zähne/Zusammenpassen von Ober- und Unterkiefer (Aufbiss – auch Okklusion genannt)	körperliche Veränderungen	Psyche
<ul style="list-style-type: none"> <li>• fehlende Zähne (Stütz-, Kontaktverlust)</li> <li>• neue Zahnfüllungen</li> <li>• nicht 100%ig passender Zahnersatz</li> <li>• Kiefer- oder Zahnfehlstellungen</li> <li>• arthrotische Veränderungen (verstärkte Abnutzung) der Kiefergelenke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parafunktionen (siehe Tab. oben)</li> <li>• Körperhaltung (z. B. stärkere Belastung und Fehlpositionierung der Kiefergelenke bei vielem Sitzen)</li> <li>• Kaugummikauen, Rauchen usw.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stress in Beruf und Familie (alles, was Stress auslöst und verstärkt)</li> <li>• Aggressionen</li> <li>• Angst</li> <li>• Perfektionismus</li> </ul>

eingenommene Körperhaltung bei ungewohnten oder neuen Tätigkeiten kann dazu beitragen). Häufig finden sich bei Betroffenen viele der hier aufgelisteten Entstehungsfaktoren.

Mögliche Veränderungen am Gelenk  
Schäden am und Probleme mit dem Kiefergelenk, die eine Beeinträchtigung zur Folge haben, lassen sich in drei Gruppen einteilen.

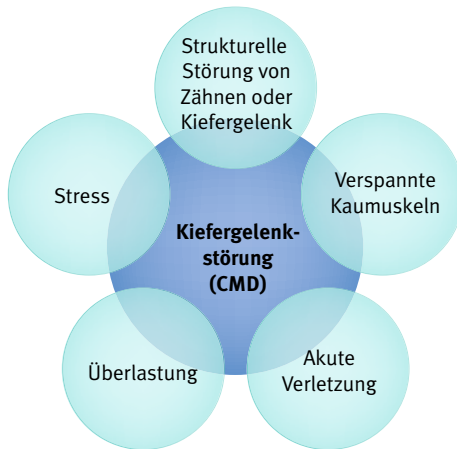
### Strukturelle Veränderungen

- Zahnveränderungen
  - fehlende Zähne

- neue Füllungen, Inlays, Brücken, Kronen oder Implantate
- knöcherne Veränderungen
  - Fraktur (Bruch) des Unterkiefers
  - Arthrose (Abnutzung) am Kiefergelenk → Entrundung der Gelenkflächen
- muskuläre Veränderungen
  - dauerhaft verspannte Kaumuskelatur

### Auslösende Faktoren

- Überbeanspruchung
  - exzessives Kaugummikauen
  - ungewohnt langes Reden
  - ungewohnt große Bewegungen, z. B. beim Gähnen



#### Was eine Kiefergelenkstörung auslösen kann.

- starkes Zubeißen bei harten Speisen
- Verletzung
  - direkte Verletzung durch einen Schlag oder einen Tritt gegen den Kiefer
  - Sportverletzungen durch Kontakt mit dem Sportgerät (Ball oder z. B. Squash-Schläger)

#### Unterhaltende Faktoren

- Stress
  - beruflicher Stress
  - emotionale Stressbelastung (Beziehung, Scheidung usw.)
  - Perfektionismus (immer allen alles recht machen wollen; nicht »Nein« sagen können)
- Körperhaltung/Belastung
  - dauerhafte Überlastung des Kiefersystems
  - überwiegend sitzende Tätigkeiten ohne adäquaten Ausgleich (z. B. Sport)

## Wie zeigen sich Kiefergelenkstörungen?

Sehr häufig sind Gelenkgeräusche (Knacken oder Reiben) bei Bewegungen des Kiefers sowie muskuläre Verspannungen, die sich meist auf leichten Druck von außen zeigen. Durch mechanische Reizung der Nerven in der Kieferregion (z. B. durch Reiben der Nerven an Knochen oder anderen Strukturen) kann sich ein Schmerz auch auf die Gesichts- oder Kopfregion ausdehnen und für Gesichts- oder Kopfschmerzen sorgen.

Im weiteren Verlauf können sich solche Kiefergelenkstörungen auch auf die unmittelbar angrenzenden Körperregionen ausdehnen. Sie können Schmerzen in Schulter und Nacken, muskuläre Verspannungen oder Störungen in weiteren Bereichen verursachen, siehe dazu die Tabelle (Seite 15).

### Wie erkenne ich eine Funktionsstörung?

Da sich Störungen der Kiefergelenke auf unterschiedlichste Arten zeigen, sollte eine gesicherte Diagnose stets ärztlich (in der Zahnarzt- oder Kieferorthopädiepraxis) oder physiotherapeutisch (in einer spezialisierten Fachpraxis) abgesichert werden. Bei Beschwerden in einem der genannten Körperbereiche kann es hilfreich sein, die Funktionen der Kiefergelenke genauer analysieren zu lassen, zunächst etwa mit einem einfachen Fragebogen.

# Wo finde ich Hilfe?

Die meisten Menschen mit Beschwerden suchen bei Symptomen zuerst eine hausärztliche oder zahnärztliche Praxis auf. Erkundigen Sie sich dort, wo Ihnen am besten geholfen werden kann.

Je nach Art der Beschwerden ist eine Untersuchung beim zuständigen Facharzt unerlässlich. Die Tabelle unten zeigt eine kleine Aufstellung von möglichen Beschwerden mit der zugehörigen medizinischen Fachdisziplin, die eine erste Entscheidungshilfe geben kann. Eine wichtige Anlaufstelle für Untersuchungen und Hilfestellungen ist sicherlich die Zahnarzt- oder auch eine kieferorthopädische Praxis. Dort wird man dann das weitere Vorge-

hen mit Ihnen besprechen und eine geeignete Therapie einleiten.

Bei diesen Symptomen ist eine einleitende Untersuchung der Region, die die Beschwerden aufweist, durch den zuständigen Facharzt zu empfehlen. Kann dabei keine befriedigende Erklärung der Beschwerden gefunden werden, sind weitere Untersuchungen sinnvoll.

## Krankheitszeichen – wen suche ich auf?

Krankheitszeichen	Primär zuständige medizinische Fachdisziplin
<b>Beschwerden im Kopfbereich</b> chronische Kopfschmerzen, Druckgefühl – Spannungsgefühl, Kribbeln, Schwindel, Beschwerden im Gesichtsbereich, Gesichtsschmerzen, Taubheitsgefühle, Kribbeln	Neurologe
<b>Kiefergelenkschmerzen</b> Mundsperrigkeit, Aufbisschmerz, Schmerzen auf direkten Druck, Kauschmerzen	Zahnarzt/Kieferorthopäde
<b>Zahnschmerzen</b>	Zahnarzt
<b>Sehstörungen (verschwommenes Sehen)</b> verstärktes Tränen der Augen, verstärktes Druckgefühl hinter den Augen, Schwindel	Augenarzt
<b>Beschwerden am Ohr</b> plötzlich auftretende Hörprobleme, Ohrgeräusche (Tinnitus: z. B. Rauschen, Pfeifen, Dröhnen, Summen usw.), Schwindel, Beschwerden im Hals, Schluckbeschwerden, vermehrt auftretende Heiserkeit, Kloßgefühl im Hals, raues Gefühl im Hals	HNO-Arzt
<b>Beschwerden im Bereich der Halswirbelsäule</b> Verspannungen im Nacken, Nackenschmerzen, Bewegungseinschränkungen bei Kopfbewegungen (v. a. Drehbewegungen können schwierig sein), Beschwerden im Schulterbereich, Schulterschmerzen, Verspannungen im Schulter-Nacken-Bereich, von der Schulter in den Hals-Kopf-Bereich ausstrahlende Schmerzen	Orthopäde



# Das Kiefergelenk und seine Nachbarn

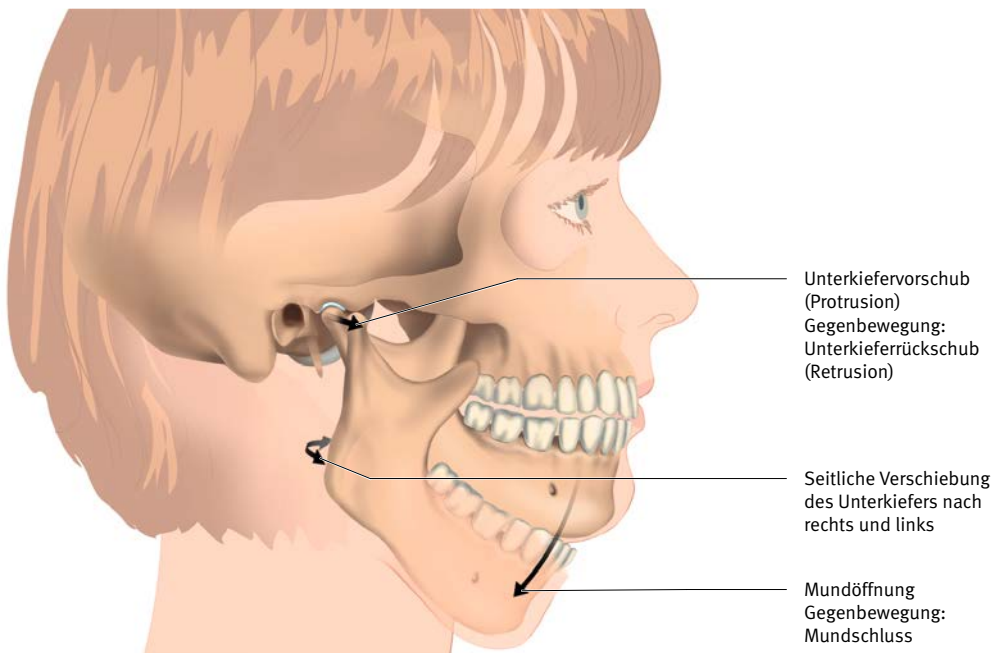
An Kopf und Hals liegen verschiedene Strukturen (Nerven, Muskeln) beieinander. Ist das Gleichgewicht gestört oder reibt etwa ein Nerv an einem Knochen, führt das zu Schmerzen.

Für ein grundlegendes Verständnis der Funktionen einer Körperregion ist es wichtig,

etwas über die einzelnen Bestandteile dieser Körperregion zu wissen.

♥ Wie arbeitet das Kiefergelenk?

Für die Kiefergelenke, die als mechanischer Komplex stets beidseitig arbeiten, sind zu-



## Zentrale Bestandteile der Kiefergelenke

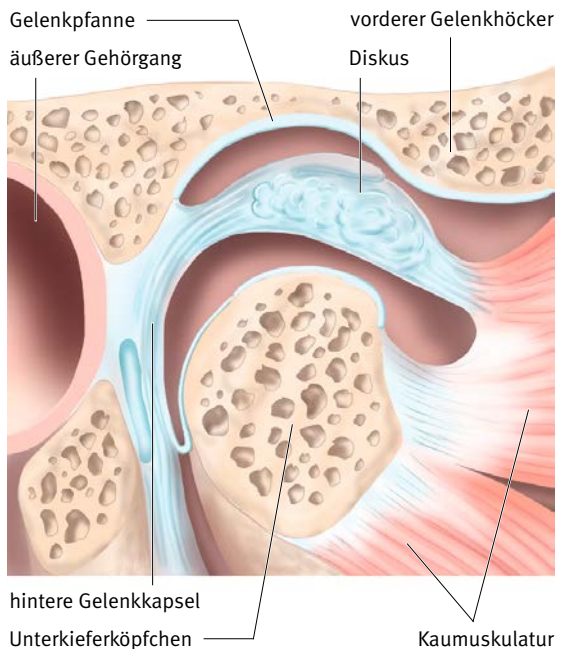
Bestandteile der Kiefergelenke	Bauteile
Kiefergelenke	knöcherne Gelenkpfanne knöchernes Gelenkköpfchen des Unterkiefers Gelenkkapsel Discus articularis als Gelenkpuffer (Schutz für die Knorpelflächen)
Muskeln	Kaumuskeln Mundbodenmuskeln Gesichtsmuskeln
Nerven	N. trigeminus (der Kiefergelenksnerv), der mit seinen drei Ästen die Gesichtsregion und vor allem das Kiefergelenk mit den Kaumuskeln versorgt und steuert. N. facialis (der Gesichtsnerv), der die Gesichtsmuskeln steuert. Von diesen zwei Nerven gehen viele kleine Verästelungen aus, die in viele Kopf- und Gesichtsbereiche reichen und somit viele Verbindungen zum Kiefergelenk schaffen.

nächst die folgenden, in der Tabelle oben dargestellten Strukturen relevant. Nur wenn alle beteiligten Strukturen optimal zusammenarbeiten, ist eine reibungslose und normale Funktion der Kieferregion möglich. Eine normale Funktion kann so aussehen:

Die Nerven müssen die Informationen über geplante Bewegungen und Aktionen von der Zentrale (vom Gehirn) an die Zielorgane, die Muskeln und das Bindegewebe, transportieren. Diese Muskeln müssen das Gelenk optimal mit dem richtigen Kräfteinsatz und der für die Bewegung erforderlichen Geschwindigkeit bewegen und steuern.

Ist ein Schritt in dieser Funktionskette nicht optimal auf den Rest abgestimmt, sind Störungen oder sogar auch Verletzungen in der Kieferregion möglich: Unter ruckartigen Bewegungen wie Gähnen oder langem Mundöffnen beim Zahnarzt entstehen vielleicht Risse in der Gelenkkapsel. Wenn sich der Diskus (Faserknorpel, der wie eine

Scheibe zwischen den Flächen im Gelenk liegt und die Reibung der Flächen aneinander mindert) nach vorne verlagert, ergibt sich häufig ein Gelenkknacken bei Mundbewegungen. Eine Verhärtung der Muskeln oder auch deren Verletzung, etwa durch Zer-



► So ist das Kiefergelenk aufgebaut.