



<b>AWMF-Register Nr.</b>	<b>007/003</b>	<b>Klasse:</b>	<b>S2k</b>
--------------------------	----------------	----------------	------------

## **S2k-Leitlinie: Operative Entfernung von Weisheitszähnen**

### **1. Einleitung**

- 1.1 Priorisierungsgründe
- 1.2 Anwender der Leitlinie
- 1.3 Ausnahmen von der Leitlinie
- 1.4 Sonderfälle, die im Rahmen der Leitlinie betrachtet werden
- 1.5 Einbeziehung von Patienten und Angehörigen

### **2. Definitionen**

### **3. Ziele der Leitlinie**

### **4. Symptome**

### **5. Untersuchungen**

- 5.1 Notwendige Untersuchungen zur Therapieentscheidung
- 5.2 In Einzelfällen hilfreiche, weiterführenden Untersuchungen

### **6. Therapie**

- 6.1 Konservative Therapie
- 6.2 Operative Therapie
- 6.3 Ergänzende Maßnahmen

### **7. Risikofaktoren**

- 7.1 Lokale Risikofaktoren bei der Zahnentfernung
- 7.2 Lokale Risikofaktoren beim Belassens der Zähne

## **8. Komplikationen**

8.1 Komplikationen aus der Entfernung von Weisheitszähnen

8.2 Komplikationen aus dem Belassen von Weisheitszähnen

## **9. Empfehlungen**

9.1. Empfehlungen zur dreidimensionalen Bildgebung

9.2. Empfehlungen zur Indikationsstellung

9.2.1 Indikationen zur Entfernung von Weisheitszähnen

9.2.2 Mögliche Indikation zur Entfernung von Weisheitszähnen

9.2.3 Indikationen zum Belassen von Weisheitszähnen

9.3. Empfehlungen zur Durchführung operativer Maßnahmen

9.3.1 Ambulante/Stationäre Behandlung/Narkosebehandlung

9.3.2 Durchführung der Zahnentfernung

9.3.3 Adjuvante Therapie

9.3.4 Spezielle OP-Situationen und Befundkonstellationen

## **10. Literatur**

## **11. Links**

## **12. Autoren und Teilnehmer an den Konsensusverfahren**

## **13. Interessenkonflikterklärung und Aktualisierungsverfahren**

# Leitlinie: Operative Entfernung von Weisheitszähnen

Koordinierender Autor der Leitlinien-Überarbeitung :	Kunkel
Datum der Erstellung/Überarbeitung:	2012/13
Geplantes nächstes Überarbeitungsdatum:	2017

## 1. Einleitung

### 1.1 Priorisierungsgründe

Gründe für die Erstellung und weitere Aktualisierung einer Leitlinie für die Behandlung von Weisheitszähnen bestehen durch:

#### - Prävalenz des klinischen Problems:

Es bleibt bei bis zu 80% junger Erwachsener mindestens ein Weisheitszahn im Kiefer retiniert (Hugoson and Kugelberg, 1988).

#### - Häufigkeit des Eingriffes:

Die Weisheitszahnentfernung zählt zu den häufigsten ambulanten operativen Eingriffen, in GB zu den häufigsten belegärztlichen Eingriffen (Eklund and Pittmann, 2001). Bis zu 2/3 der Patienten auf Wartelisten englischer Oral- und Kieferchirurgen sind für die operative Weisheitszahnentfernung vorgesehen.

#### - Häufigkeit von Komplikationen

Die Häufigkeit medizinischer Komplikationen auf der Basis retinierter Weisheitszähne ist populationsbezogen nicht exakt wissenschaftlich dokumentiert. Verlaufsbeobachtungen an primär symptomlosen Zähnen zeigen aber, dass beispielsweise pro Jahr rund 15% der Patienten entzündliche Komplikationen im Verlauf entwickeln (Fernandes *et al.*, 2009). Perikoronare Pathologien werden radiologisch oder histopathologisch bei rund 20-25% der Zähne festgestellt (Polat *et al.*, 2008; Yildirim *et al.*, 2008).

Die Häufigkeit medizinischer Komplikationen durch die Entfernung retinierter Weisheitszähne ist ebenfalls populationsbezogen nicht exakt wissenschaftlich dokumentiert, sie ist aber keinesfalls gering (Chuang *et al.*, 2007; Grau-Manclus *et al.*, 2011; Gülicher and Gerlach, 2000; Kunkel *et al.*, 2007; Leung and Cheung, 2011; Leung and Cheung, 2011; Libersa *et al.*, 2002; Renton and McGurk, 2001; Roberts *et al.*, 2005; Valmaseda-Castellon *et al.*, 2001; Yoshii *et al.*, 2001 Chuang, et al 2008). Die Relevanz der chirurgischen Komplikationen zeigt sich auch anhand der hohen Zahl von Schadenhaftungsfällen. Im zentral verwalteten System der Schadensregulierung im finnischen Gesundheitswesen betreffen 1% aller Haftungsfälle Komplikationen im Zusammenhang mit der operativen Weisheitszahnentfernung (Ventä *et al.*, 1998).

#### - Gesundheitsökonomische Bedeutung durch Kosten der Entfernung oder die Behandlung von Folgezuständen des Belassens

Daten zu direkten und indirekten Kosten liegen hierzu aus dem schwedischen Gesundheitswesen vor (Liedholm *et al.*, 2010). Daten für die Kosten der Behandlung von Folgezuständen des Belassens von Weisheitszähnen liegen nicht vor. Allerdings zeigen Querschnitterhebungen an älteren Patienten, dass rund  $\frac{3}{4}$  aller Patienten bis zum 75. Lebensjahr bei erhaltenen Weisheitszähnen eine behandlungsbedürftige Karies an diesen Zähnen entwickeln (Fisher *et al.*, 2010).

## **1.2 Anwender der Leitlinie**

Zahnärzte und Zahnärzte für Oralchirurgie

Ärzte, speziell Ärzte für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

## **1.3 Ausnahmen von der Leitlinie**

Nicht unter diese Leitlinie fallen:

- Zahnentfernungen aus übergeordneten medizinischen Gesichtspunkten, (z.B. Patienten mit Bestrahlungsbehandlung, Chemotherapie, Bisphosphonat-Therapie und Therapie mittels anderer Substanzen die Auswirkungen auf Knochenvascularisation und das Remodelling haben, Immunsuppression, Fokuserkrankungen etc.). Bei diesen Problemfällen kann eine generell Empfehlung wegen der Variabilität und Komplexität der medizinischen Gesichtspunkte nicht ausgesprochen werden. Soweit Sonderfälle in Leitlinien abgebildet sind, sind die Empfehlungen für diese Sonderfälle zu berücksichtigen (z.B. S3-Leitlinie zu Bisphosphonat-assoziiertes Kiefernekrose)
- andere (nicht Weisheitszähne) retinierte Zähne

## **1.4 Sonderfälle, die im Rahmen der Leitlinie betrachtet werden**

- Weisheitszähne mit manifesten, assoziierten pathologischen Veränderungen (Zysten, Tumoren)
- Zähne im Bruchspalt
- Zähne im Osteotomiegebiet bei geplanter Umstellung des Unterkiefers

## **1.5 Einbeziehung von Patienten und Angehörigen**

Die Inhalte dieser Leitlinie sollen in erster Linie eine Entscheidungshilfe für die zahnärztliche/ärztliche Therapieempfehlung bilden. Für die Einbeziehung des Patienten in die konkrete Therapieentscheidung, beispielsweise im Rahmen eines Aufklärungsgesprächs, sollten die Informationen der Leitlinie für den Patienten und seine Angehörigen in verständlicher Form vermittelt werden. Hierzu steht eine Patienteninformation basierend auf dieser Leitlinie zur Verfügung

## **2. Definitionen**

Der Begriff der Retention bezeichnet eine Position des Weisheitszahnes, bei der nach Abschluss des Wurzelwachstums die Okklusionsebene nicht erreicht wird. Als partiell retiniert gilt hierbei ein Zahn, bei dem Anteile der Krone die Mundhöhle erreichen oder über den Parodontalapparat des benachbarten 12 Jahr Molaren mit der Mundhöhle in Verbindung stehen. Als vollständige retiniert gelten Zähne, die keinerlei Verbindung zur Mundhöhle aufweisen. Der Begriff der Impaktierung bezeichnet die vollständige knöcherne Einbettung des Zahnes. Als verlagert gilt ein Zahn dessen Achse oder Position von der regulären Durchbruchrichtung abweicht.

Gemäß diesen Definitionen befasst sich die Leitlinie vorwiegend mit Erkrankungsbildern, die durch folgende ICD-Codes beschrieben sind:

Leitlinie	ICD
Weisheitszähne	K00.2 Abnormitäten in Größe und Form der Zähne K00.4 Störung der Zahnbildung K00.6 Störungen des Zahndurchbruchs K00.9 Störung der Zahnentwicklung, nicht näher bezeichnet K01.0 Retinierte Zähne K01.01 Impaktierte Zähne K03.3 Pathologische Zahnresorption K03.5 Ankylose der Zähne

Tabelle 1: ICD-Codes der potenziellen Erkrankungsbilder (ICD-10-GM)

## **3. Ziele der Leitlinie**

Die Leitlinie soll die o.g. Berufsgruppen in der differentialtherapeutischen Entscheidung zwischen dem Belassen und dem Entfernen von Weisheitszähne unterstützen und diejenigen Patienten identifizieren helfen, die von einer Entfernung bzw. dem Belassen der Zähne mit Wahrscheinlichkeit einen Vorteil haben. Darüber hinaus besteht die präventive Ausrichtung, einer Entstehung pathologischer Prozesse im Zusammenhang mit retinierten Weisheitszähnen vorzubeugen. Übergeordnetes Ziel der Leitlinie ist damit die Verbesserung der Versorgungsqualität für die betroffene Patientengruppe durch Vermeidung von Komplikationen:

- a) aus dem Belassen von Zähnen bei bestehender Indikation zur Entfernung
- b) aus dem Entfernen von Zähne bei fehlender Indikation zur Entfernung

#### **4. Symptome**

Klinische und radiologische Symptome im Zusammenhang mit Weisheitszähnen können typischerweise sein:

- Perikoronare Infektion
- Erweiterung des radiologischen Perikoronarraumes
- Perikoronare Auftreibung (beispielsweise durch Zystenbildung)
- Schmerzen/Spannungsgefühl im Kiefer-Gesichtsbereich
- Parodontale Schäden, insbesondere distal an 12-Jahr Molaren
- Resorptionen an Nachbarzähnen
- Elongation/Kippung
- kariöse Zerstörung/Pulpitis

#### **5. Untersuchungen**

##### **5.1 Notwendige Untersuchungen zur Therapieentscheidung**

- Allgemeine und spezielle Anamnese
- Inspektion ggf. Palpation
- Röntgenuntersuchung unter vollständiger Darstellung des Zahnes und Darstellung der relevanten umgebenden anatomischen Strukturen

##### **5.2 In Einzelfällen hilfreiche weiterführende Untersuchungen**

- Vitalitätsprobe der Nachbarzähne
- Sensibilitätsprüfung (N. lingualis und N. mentalis)
- Bestimmung parodontaler Parameter (Taschentiefe)
- Konventionelle, transversale Tomographie
- Digitale Volumetomographie oder Computertomographie bei kritischer Lagebeziehung des Zahnes zur umgebenden Struktur, insbesondere zum N. alveolaris Inferior
- Biopsie bei pathologischen Veränderungen
- Laborchemische Untersuchungen bei Begleiterkrankungen (z.B. Gerinnungsparameter)
- Beurteilung der kieferorthopädischen, funktionellen, prothetischen und restaurativen Situation

## **6. Therapie**

### **6.1 Konservative Therapie**

- Lokale antiseptische Maßnahmen bei akuten Entzündungen
- Antibiotikatherapie bei akuten Infektionen mit Ausbreitungstendenz

### **6.2 Operative Therapie**

- Inzision und Drainage
- Chirurgische Freilegung
- Chirurgische Entfernung
- Intentionelle chirurgische Teilentfernung (Koronektomie) in Ausnahmefällen bei hohem Risiko von Nervschäden (siehe Begleittext zu 9.3.2)
- Transplantation

### **6.3 Ergänzende Maßnahmen**

- Kieferorthopädische Einstellung

## **7. Risikofaktoren**

### **7.1 Risikofaktoren, die eine Zahnentfernung erschweren können**

Die nachfolgenden Befunde lassen ein erhöhtes Risiko von Komplikationen bei der Zahnentfernung erwarten:

- Bestehende akute oder chronische Infektion
- Zahnankylose
- Wurzelanomalien
- Erfolgte Bestrahlung des Kieferknochens
- Projektion des Mandibularkanals, auf Anteile des retinierten Zahnes in der Panoramaschichtaufnahme
- Fehlen der kortikalen Abgrenzung zwischen Weisheitszahn und Kanalis mandibularis in DVT oder Computertomographie
- Einengung des Canalis mandibularis in DVT oder Computertomographie
- Linguale Lage des Nervkanals in DVT oder Computertomographie
- Enge Lagebeziehung zu Nachbarzähnen
- Ektopie Lage des Weisheitszahnes
- Schwerwiegende Co-Morbiditäten des Patienten
- Hohes Lebensalter

### **7.2 Risikofaktoren beim Belassen der Zähne**

Die nachfolgenden Befunde lassen ein erhöhtes Risiko beim Belassen der Zähne erwarten:

- Erweiterter Perikoronarraum

- Teilretention
- Abgelaufene Perikoronitis
- Kariöse Defekte oder parodontale Läsionen am Weisheitszahn oder am Nachbarzahn
- Zahn unter schleimhautgelagertem Zahnersatz
- Partielle Freilegung des nicht einzuordnenden Weisheitszahnes durch operative Maßnahmen
- Resorptionen an benachbarten Zähnen
- Distale Inklination
- Junges Lebensalter

## **8. Komplikationen**

Obwohl zahlreiche Publikationen die klinische Relevanz der nachfolgenden Komplikationen stützen, stehen wissenschaftlich abgesicherte Häufigkeitsangaben mit epidemiologischer Aussagekraft auf der Basis prospektiver Studien weiterhin aus.

### **8.1 Komplikationen aus der Entfernung von Weisheitszähnen**

Die nachfolgende Reihung berücksichtigt eine erwartbare Bedeutung möglicher Komplikationen für den Patienten, sie bildet nicht die Häufigkeit dieser Komplikationen ab.

- Schädigung sensibler Trigeminusäste  
(Absi and Shepherd, 1993; Eliav and Gracely, 1998; Gülicher and Gerlach, 2000; Hägler and Reich, 2002; Leung and Cheung, 2011; Renton and McGurk, 2001; Roberts *et al.*, 2005; Smith *et al.*, 1997; Valmaseda-Castellon *et al.*, 2001)
- Postoperative Infektionen  
(Berge, 1996; Berge, 1996; Chuang *et al.*, 2008; Kunkel *et al.*, 2007; Strietzel and Reichart, 2002; Yoshii *et al.*, 2001)
- Schädigung des benachbarten 2. Molaren  
(Kugelberg, 1990)
- Kieferfraktur  
(Dunstan and Sugar, 1997; Grau-Manclus *et al.*, 2011; Libersa *et al.*, 2002)
- Perioperative Blutungskomplikationen
- Anästhesiebedingte Schädigungen
- Postoperative Schwellung und Schmerzzustände  
(Filippi *et al.*, 2000; McGrath *et al.*, 2003)

### **8.2 Komplikationen aus dem Belassen von Weisheitszähnen**

- Infektionen auf der Basis einer Perikoronitis  
(Berge, 1996; Kunkel *et al.*, 2007; Pratt *et al.*, 1998; Punwutikorn *et al.*, 1999; Rakprasitkul, 2001; Worrall *et al.*, 1998; Yamaoka *et al.*, 1997)
- Resorptionen der benachbarten Wurzeln des zweiten Molaren  
(Knutsson *et al.*, 1996; Pratt *et al.*, 1998; Rakprasitkul, 2001; Yamaoka *et al.*, 1999)



- Parodontale Schädigung des benachbarten 2. Molaren  
(Blakey *et al.*, 2010; Blakey *et al.*, 2006; Blakey *et al.*, 2002; Blakey *et al.*, 2009; Knutsson *et al.*, 1996; Pratt *et al.*, 1998)
- Kariöse Defekte am Weisheitszahn oder am Nachbarzahn  
(Fisher *et al.*, 2010; Knutsson *et al.*, 1996; Pratt *et al.*, 1998; Worrall *et al.*, 1998)
- Ausbildung dentogener Zysten  
(Baycul *et al.*, 2005; Berge, 1996; Rakprasitkul, 2001; Yildirim *et al.*, 2008)
- Entwicklung von Neoplasien  
(Berge, 1996; Philipsen and Reichart, 1998; Rakprasitkul, 2001)
- Erhöhte Frakturgefahr des Kiefers  
(Bezerra *et al.*, 2011; Fuselier *et al.*, 2002; Thangavelu *et al.*, 2010; Werkmeister *et al.*, 2005)
- Entstehung einer Störung der dynamischen Okklusion (Elongation, Kippung) ggf. mit Gesichtsschmerz

## **9. Empfehlungen**

### **9.1. Empfehlungen zur dreidimensionalen Bildgebung**

#### **Hintergrundtext Indikationen**

*Mit der digitalen Volumetomographie ist in den letzten Jahren eine dreidimensionale Bildgebungsmethodik für die Indikationsstellung und Behandlung innerhalb der Zahnheilkunde, Oralchirurgie und Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie umsetzbar geworden. Die Vorzüge der DVT-Diagnostik im Hinblick auf topographische Information, Auflösung und Dimensionsgenauigkeit sind in den letzten Jahren umfangreich beschrieben worden. Mit der Verfügbarkeit des DVT erlangt die Frage nach der Notwendigkeit einer 3D-Diagnostik vor der operativen Weisheitszahnentfernung eine zentrale Bedeutung.*

*In mehreren Studien wurde gezeigt, dass das DVT geeignet ist, morphologische Besonderheiten, Lageanomalien und insbesondere auch die fehlende Abgrenzung zwischen Zahnfach und Nervkanal darzustellen und damit für die Einschätzung des Risikos einer Nervschädigung geeignet ist (Ghaeminia *et al.*, 2009; Lübbers *et al.*, 2011; Neugebauer *et al.*, 2008; Suomalainen *et al.*, 2010; Sursala and Dodson, 2007; Tantanapornkul *et al.*, 2007). Aus der Tatsache, dass diese Merkmale in der 3-D Bildgebung gut dargestellt werden können, leiten die Autoren dann jeweils die Indikation einer präoperativen 3-D Bildgebung ab. Daneben gibt es erste Hinweise, dass die chirurgische Vorgehensweise durch die Einbeziehung der DVT-Informationen im Einzelfall verändert werden kann (Ghaeminia *et al.*, 2011).*

*Allerdings konnte bislang nicht gezeigt werden, dass der Gewinn an Informationen über die Wurzelmorphologie und Topographie durch die 3-D-Diagnostik tatsächlich zu einer anderen operativen Vorgehensweise geführt hat und dass diese dann auch in einer verminderten Nervschädigungsrate resultiert. Der Nachweis einer Verminderung des Risikos einer Nervschädigung ist aber in Anbetracht der ohnehin geringen Häufigkeit eines solchen Ereignisses unter den Rahmenbedingungen einer randomisierten Studie praktisch nicht zuzuführen, da plausible Annahmen für die Studienparameter zu einer Fallzahlschätzung von jenseits 150.000 Patienten führen (Roeder *et al.*, 2012). Insofern kann eine Bewertung der Notwendigkeit praktisch nur unter Verwendung von Surrogatparametern, wie der Darstellung von Risikoindikatoren erfolgen.*

#### **Empfehlungen**

- a) Eine dreidimensionale Bildgebung ist vor einer Weisheitszahnentfernung nicht erforderlich, wenn nativ radiologisch keine Hinweise auf eine besondere Risikosituation vorliegen.

7/7, 1 Enth.

b) Eine CT/DVT-Diagnostik kann indiziert sein, wenn in der nativradiologischen Untersuchung Hinweise auf eine unmittelbare Lagebeziehung zu Risikostrukturen vorhanden sind und gleichzeitig aus Sicht des Behandlers weitere räumliche Informationen entweder für die Risikoaufklärung des Patienten, Eingriffsplanung oder auch für die intraoperative Orientierung erforderlich sind. 7/7, 1 Enth.

## **9.2 Empfehlungen zur Indikationsstellung**

### **a) Hintergrundtext „Indikationen“**

*Bei der Indikation zur Therapie wurde traditionell zwischen klinisch bzw. radiologisch symptomlosen und symptomatischen Zähnen unterschieden. Während die Entfernung klinisch oder radiologisch symptomatischer Zähne in der Literatur weitgehend einheitlich befürwortet wird, konnte eine generelle Empfehlung zur Entfernung klinisch symptomloser Weisheitszähne nicht wissenschaftlich belegt werden.*

*Diese strikte Einteilung nach klinischer Symptomatik kann aber nach neueren Untersuchungen nicht ohne weiteres aufrecht erhalten werden. Unabhängig von einer klinisch erkennbaren Perikoronitis und radiologisch nachweisbaren perikoronären Aufhellungen zeigen Weisheitszähne zu einem relevanten Anteil (20->60%) pathologische Veränderungen (Baycul et al., 2005; Blakey et al., 2002; Simşek-Kaya et al., 2011; Yildirim et al., 2008), die sich auch auf die parodontale Situation der angrenzenden Molaren und darüber hinaus auswirken können (Blakey et al., 2010). Insofern erscheint eine grundsätzliche Unterscheidung zwischen prophylaktischer und therapeutischer Weisheitszahnentfernung nicht mehr gerechtfertigt.*

*Longitudinale Untersuchungen zeigen, dass sich rund 30% der um das 18. Lebensjahr zur Entfernung vorgesehenen Weisheitszähne im weiteren Verlauf bis zum 30 Lebensjahr regulär in die Zahnreihe einstellen (Kruger et al., 2001).*

*Andererseits zeigen sich mit zunehmendem Alter zwei gegenläufige Entwicklungen im Hinblick auf die Komplikationen. Während die Häufigkeit von inflammatorischen Komplikationen in der Altersgruppe zwischen 18 und 35 Jahren ein Maximum hat und danach mit zunehmendem Lebensalter abnimmt (Fernandes et al 2009), ergeben sich gleichzeitig mit zunehmendem Alter vermehrt Komplikationen bei der operativen Entfernung (Chuang et al., 2007).*

*Ein Nutzen der Weisheitszahnentfernung zur Vermeidung eines tertiären Engstandes der Unterkieferfrontzähne nach Abschluss der kieferorthopädischen Therapie wird seit langem kontrovers diskutiert (Linguist & Thilander 1982, Ades et al. 1990) und ist nicht abschließend geklärt. In einer prospektiven, randomisierten Studie war ein signifikanter Einfluss auf einen tertiären Engstand nicht dargestellt worden, allerdings ergaben sich beim Belassen der Weisheitszähne deutlich stärkere Verkürzungen der vorderen Zahnbogenlänge (Harradine et al., 1998). Da bei dieser Studie allerdings über 50% der Studienpatienten eine Entfernung von Prämolaren vorangegangen war, sind die Ergebnisse auf Patienten mit einer vollständigen Dentition allerdings nicht übertragbar.*

*Auf die Prognose des Durchbruches von Weisheitszähnen nehmen vor allem das retromolare Platzangebot und die Prämolarenextraktion Einfluss (Artun et al 2005; Kim et al 2003).*

### **b) Hintergrund-Text: Zahnresorptionen**

*Die Bewertung von Resorptionen an der distalen Radix zweiter Molaren ist durch die Überlagerung mit retinierten Zähnen in der konventionellen Panoramaschichtaufnahme ausgesprochen unsicher. Mit der Ausweitung der DVT-Bildgebung ist zu erwarten, dass Resorptionen an 12 Jahr Molaren zukünftig häufiger erkannt und in die Entscheidung über eine Weisheitszahnentfernung einbezogen werden müssen. Bei absehbarer oder initialer Resorption an der distalen Wurzel des 12 Jahr Molaren sollte eine Entfernung oder ggf. kieferorthopädische Einstellung des ursächlichen Weisheitszahnes erfolgen. Liegt dagegen eine fortgeschrittene Resorption am 12-Jahr Molaren vor, sollte eine kieferorthopädische Einstellung des Weisheitszahnes nach Entfernung des 12 Jahr Molaren empfohlen werden.*

Für die Entfernung retinierter Weisheitszähne können daher folgende Empfehlungen gegeben werden:

9.2.1 Indikationen zur Entfernung von Weisheitszähnen

Eine Indikation besteht:

- |   |              |
|---|--------------|
| a) bei akuten oder chronischen Infektionen (Dentitio difficilis)  | 8/8          |
| b) bei Pulpaexposition durch Zahnkaries   | 8/8          |
| c) bei nicht restaurierfähigen kariös zerstörten Zähnen oder nicht behandelbarer Pulpitis   | 8/8          |
| d) Wenn sich bei Patienten mit unklarem Gesichtsschmerz Hinweise ergeben, dass der Weisheitszahn eine relevante Schmerzursache darstellt        | 8/8          |
| e) bei nicht behandelbaren periapikalen Veränderungen   | 8/8          |
| f) bei manifesten pathologische Strukturen in Zusammenhang mit Zahnfollikeln (z. B. Zyste, Tumor) oder dem Verdacht auf derartige Veränderungen | 8/8          |
| g) im Zusammenhang mit der Behandlung von/und Begrenzung des Fortschreitens von parodontalen Erkrankungen (Siehe Hintergrundtext 9.2 a)         | 8/8          |
| h) bei Zähnen, die bei der kieferorthopädischen und/oder rekonstruktiven Chirurgie stören   | 8/8          |
| i) bei Zähnen im Bruchspalt, die eine Frakturbehandlung erschweren  | 8/8          |
| k) bei der Verwendung des Zahnes zur Transplantation  | 7/7, 1 Enth. |

9.2.2 Mögliche Indikation zur Entfernung von Weisheitszähnen

Eine Indikation kann bestehen:

- |   |              |
|---|--------------|
| a) zur prophylaktische Zahnentfernung aus übergeordneten, der Lebensführung zuzuordnenden Gesichtspunkten (z.B. fehlende Verfügbarkeit medizinischer Versorgung etc.)   | 7/7, 1 Enth. |
| b) wenn andere Maßnahmen unter Narkose vorgenommen werden und eine erneute Narkose zur Entfernung eines Weisheitszahnes durchgeführt werden müsste  | 8/8          |
| c) bei geplanter prothetischer Versorgung, wenn ein sekundärer Durchbruch aufgrund der weiteren Atrophie des Alveolarkammes bzw. aufgrund der Druckbelastung durch herausnehmbaren Zahnersatz zu erwarten steht | 8/8          |
| d) zur Vereinfachung der kieferorthopädischen Zahnbewegungen und/oder zur Erleichterung der kieferorthopädischen Retention oder Sicherung einer abgeschlossenen Kfo-Behandlung.                                 | 8/8          |
| e) bei Resorptionen an benachbarten Zähnen (Siehe Hintergrundtext 9.2.b)  | 8/8          |
| f) wenn der elongierte/gekippte Weisheitszahn eine manifeste Störung der dynamischen Okklusion darstellt  | 8/8          |

### 9.2.3 Indikationen zum Belassen von Weisheitszähnen

- Weisheitszähne sollen belassen werden, wenn: 8/8
- a) eine spontane, regelrechte Einstellung der Weisheitszähne in die Zahnreihe zu erwarten ist 8/8
- b) eine Extraktion anderer Zähne und/oder eine kieferorthopädische Behandlung mit Einordnung des Zahnes durchgeführt werden soll 8/8
- c) bei tief impaktierten und verlagerten Zähnen ohne klinisch bzw. radiologisch nachweisbare pathologische Befunde ein hohes Risiko operativer Komplikationen besteht 8/8
- d) sie für eine prothetische Versorgung genutzt werden sollen 6/7

## **9.3. Empfehlungen zur Durchführung operativer Maßnahmen**

### 9.3.1 Ambulante/Stationäre Behandlung/Narkosebehandlung

- a) In der Regel ist eine ambulante Behandlung unter Lokalanästhesie möglich. Die Zahnentfernung kann dabei quadrantenweise erfolgen oder mehrere Zähne in einer Sitzung umfassen. 7/7
- b) Der Einsatz weiterer Verfahren im Rahmen der Schmerzausschaltung (Analgesiedierung/Narkose) orientiert sich am Gesamtumfang der chirurgischen Maßnahmen, an der Mitarbeit des Patienten, an bekannten Risikofaktoren (siehe unter 7) und nach Berücksichtigung dieser und allgemeinmedizinischer Kriterien an der Präferenz des Patienten. /6, 1 Enth.
- c) Eine stationäre Behandlung kann beispielsweise bei schwerwiegenden Allgemeinerkrankungen oder besonderen OP-Verläufen indiziert sein. 7/7

### 9.3.2 Durchführung der Zahnentfernung

#### **a) Hintergrundtext „Koronektomie“:**

*In den letzten Jahren ist die Methode der selektiven Kronenentfernung unter Belassen der Wurzel des Weisheitszahnes neu aufgegriffen worden. Diesem Behandlungskonzept liegt die Überlegung zugrunde, bei hohem Risiko einer Verletzung des N. alveolaris inferior auf die vollständige Wurzelentfernung zu verzichten und allein die Krone und das Follikelgewebe des Weisheitszahnes als Ursache der Perikoronitis zu beseitigen. Mittlerweile wurden einige Fallserien, mehrere vergleichende Kohortenstudien (Cilasun et al., 2011; Hatano et al., 2009; O’Riordan, 2004; Pogrel et al., 2004) und auch zwei prospektiv randomisierte Studien (Leung and Cheung, 2009; Renton et al., 2005) vorgestellt, die erwarten lassen, dass das Risiko der Schädigung des N. alveolaris inferior durch die Koronektomie vermindert wird. Allerdings sind die langzeitigen Folgen des Belassens von Zahnanteilen bislang nur unzureichend untersucht, so dass neben der Koronektomie mittlerweile auch Modifikationen, wie eine geplante zweizeitige Entfernung nach Teilentfernung der Zahnkrone (Landi et al., 2010), nach Teilentfernung des Knochens (Tolstunov et al., 2011) oder ergänzt durch kieferorthopädische Maßnahmen (Wang et al., 2012) beschrieben wurden. Für die jeweiligen Modifikationen liegen aber bislang nur Erkenntnisse aus kleinen Patienten-Kohorten vor.*

#### **b) Hintergrundtext „Piezo-Osteotomie“:**

*Piezochirurgische Anwendungen wurden in den letzten Jahren als Alternative für zahlreiche Eingriffsarten in der MKG-Chirurgie und zahnärztlichen Chirurgie beschrieben, da aufgrund des technischen Prinzips eine Reduktion der Gefährdung von Nachbarstrukturen zu erwarten ist. Für die Weisheitszahnentfernung liegen bislang zwei prospektiv randomisierte Studien vor (Barone et al., 2010; Sivolella et al., 2011), deren Zielparameter allerdings nicht die Häufigkeit von Nervschäden sondern Schmerzbelastung, Mundöffnung, Schwellung und Operationszeit waren. Hier waren die*

Ergebnisse beider Studien unterschiedlich. Eine Bewertung für den klinischen Endpunkt „Nervschädigung“ steht bislang aus.

### **Empfehlungen**

- a) Grundsätzlich sind sämtliche Anteile eines Zahnes zu entfernen. 7/7
- b) Als Alternative zur vollständigen Zahnentfernung kann bei enger Lagebeziehung zum N. alveolaris inferior mit erwartbar hohem Schädigungsrisiko eine Koronektomie vorgenommen werden. 6/6, 1 Enth.
- c) In Einzelfällen kann das primär nicht intendierte Belassen von minimalen Zahnanteilen auch bei der regulären Zahnentfernung nicht entzündlich veränderter Zähne zur Vermeidung schwerwiegender operationsbedingter Komplikationen (z.B. Nervläsionen oder unverhältnismäßige Knochendefekte) gerechtfertigt sein (Güterabwägung). 6/7
- d) Als Alternative zur konventionellen Osteotomie kann die Piezo-Osteotomie für die Weisheitszahnentfernung bei gefährdeten anatomischen Nachbarstrukturen eingesetzt werden. Eine abschließende Bewertung zum klinischen Nutzen insbesondere im Hinblick auf die Reduktion von Nervläsionen ist auf der Basis der verfügbaren Literaturvidenz bislang nicht möglich. 6/6, 1 Enth.

### **9.3.3 Adjuvante Therapie**

#### **Hintergrundtext antibiotische Behandlung:**

*Die Diskussion um den Nutzen einer prophylaktischen antibiotischen Therapie begleitet jedes chirurgische Fach seit Anbeginn der antibiotischen Ära. Der Nutzen einer antibiotischen Prophylaxe im Rahmen der Weisheitszahnentfernung blieb dabei über lange Zeit umstritten. In den letzten Jahren haben aber sowohl methodisch gut konzipierte randomisierte Studien (Lopez-Cedrun et al., 2011; Monaco et al., 2009) als auch ein Review über 16 randomisierte Studien zu dieser Fragestellung (Ren and Malmstrom, 2007) einen Nutzen der perioperativen antibiotischen Therapie sowohl für die Reduktion der Häufigkeit alveolärer Ostitiden als auch für die Reduktion von Wundinfektionen dargestellt.*

- a) Eine perioperative antibiotische Prophylaxe sollte bei der Weisheitszahnentfernung erfolgen. 5/8<sup>1</sup>
- b) Eine antiphlogistische Prophylaxe ist effektiv im Hinblick auf eine Reduktion der postoperativen Schwellung. Sie kann angewendet werden, sie ist aber nicht in jedem Fall erforderlich. 5/5

### **9.3.4 Spezielle OP-Situationen und Befundkonstellationen**

Für spezifische Situationen (Co-Morbiditäten: z.B. Herzklappenersatz) verweisen wir auf die entsprechenden Leitlinien/Links (siehe auch Punkt 11 dieser Leitlinie).

---

<sup>1</sup> Im Rahmen einer nachträglichen Delphi-Befragung konnte hier die Vollzähligkeit der Konsensusgruppe hergestellt werden.

<b>Evidenzstärke</b>	<b>Empfehlung</b>	<b>Empfehlung gegen eine Intervention</b>	<b>Beschreibung</b>
hoch	soll/ ist indiziert	soll nicht / ist nicht indiziert	starke Empfehlung
mäßig	sollte	sollte nicht	Empfehlung
schwach	kann erwogen werden/ ist unklar	kann verzichtet werden / ist unklar	Empfehlung offen

Tabelle 2: Nomenklatur der Empfehlungen

## **10. Literatur**

Absi, E.G. and Shepherd, J.P., A comparison of morbidity following the removal of lower third molars by the lingual split and surgical bur methods. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 22, 149-153 (1993).

Ades, A.G., Joondeph, D.R., Little, R.M., Chapko, M. K. A long-term study of the relationship of third molars to changes in the mandibular dental arch. *Am J Orthod Dentofac Orthop*;97:323-35 (1990).

Artun, J., Behbehani, F., Thalib, L. Prediction of Maxillary Third Molar Impaction in Adolescent Orthodontic Patients. *Angle Orthodontist*:75:904-911 (2005).

Barone, A., Marconcini, S., Giacomelli, L., Rispoli, L., Calvo, J.L. and Covani, U., A randomized Clinical Evaluation of Ultrasound Bone Surgery Versus traditional Rotary Instruments in Lower Third Molar Extraction. *J Oral Maxillofac Surg*, 68, 330-336 (2010).

Baycul, T., Sagalam, A.A., Aydin, U. and Basak, K., Incidence of cystic changes in radiographically normal impacted lower third molar follicles. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 00 (2005).

Berge, T.I., Complications requiring hospitalization after third-molar surgery. *Acta Odontol Scand*, 54, 24-28 (1996).

Berge, T.I., Incidence of infections requiring hospitalization associated with partially erupted third molars. *Acta Odontol Scand*, 54, 309-313 (1996).

Berge, T.I., Incidence of large third-molar-associated cystic lesions requiring hospitalization. *Acta Odontol Scand*, 54, 327-331 (1996).

Bezerra, T.-P., Studart-Soares, E.-C., Pita-Neto, I.-C., Costa, F.-W.-G. and Batista, S.-H.-B., Do third molars weaken the mandibular angle? *Med Oral Patol Cir Bucal*, 16, e656-663 (2011).

Blakey, G.H., Gelesko, S., Marciani, R.D., Haug, R.H., Offenbacher, S., Phillips, C. and White, R.P., Third Molars and Periodontal Pathology in American Adolescents and Young Adults: A Prevalence Study. *J Oral Maxillofac Surg*, 68 (2010).

Blakey, G.H., Jacks, M.T., Offenbacher, S., Nance, P.E., Phillips, C., Haug, R.H. and White, R.P., Progression of Periodontal Disease in the Second/Third Molar Region in Subjects With Asymptomatic Third Molars. *J Oral Maxillofac Surg*, 64, 189-193 (2006).

Blakey, G.H., Marciani, R.D., Offenbacher, S., Pabla, T. and White, R.P., Periodontal Pathology Associated with Asymptomatic Third Molars. *J Oral Maxillofac Surg*, 60, 1227-1233 (2002).

Blakey, G.H., Parker, D.W., White, R.P., Offenbacher, S., Philipps, C. and Haug, R.H., Impact of Removal of Asymptomatic Third Molars on Periodontal Pathology. *J Oral Maxillofac Surg*, 67, 245-250 (2009).

Chuang, S.-K., Perrott, D.H., Sursala, S.M. and Dodson, T.B., Age as a Risk Factor for Third Molar Surgery Complications. *J Oral Maxillofac Surg*, 65, 1685-1692 (2007).

Chuang, S.-K., Perrott, D.H., Sursala, S.M. and Dodson, T.B., Risk Factors for Inflammatory Complications Following Third Molar Surgery in Adults. *J Oral Maxillofac Surg*, 66, 2213-2218 (2008).

Cilasun, U., Guzeldemir, E. and Pektas, Z.O., Coronectomy in Patients with High Risk of Inferior Alveolar Nerve Injury Diagnosed by Computer Tomography. *J Oral Maxillofac Surg*, 69, 1557-1561 (2011).

Dunstan, S.P. and Sugar, A.W., Fractures after removal of wisdom teeth. *Br J Oral Maxillofac Surg*, 35, 396-397 (1997).

Eklund, S.A. and Pittmann, J.L., Third molar removal patterns in an insured population. *JADA*, 132, 469-475 (2001).

Eliav, E. and Gracely, R.H., Sensory changes in the territory of the inferior alveolar nerves following lower third molar extraction. *Pain*, 77, 191-199 (1998).

Fernandes, M.J., Ogden, G.R., Pitts, N.B., Ogston, S.A. and Ruta, D.A., Incidence of symptoms in previously symptom-free impacted lower third molars assessed in general dental practice. *Br Dent J*, 207, E10 (2009).

Filippi, A., Irnich, G., Kirschner, H. and Pohl, Y., Lokale Beeinflussbarkeit der Wundheilung nach Osteotomie dritter Molaren. *Quintessenz*, 51, 337-344 (2000).

Fisher, E.L., Moss, K.L., Offenbacher, S., Beck, J.D. and White, R.P., Third Molar Caries Experience in Middle -Aged and Older Americans: A Prevalence Study. *J Oral Maxillofac Surg*, 68, 634-640 (2010).

Fuselier, J.C., Ellis, E.E. and Dodson, B., Do mandibular third molars alter the risk of angle fractures? *J Oral Maxillofac Surg*, 60, 514-518 (2002).

Ghaemina, H., Meijer, G.J., Soehardi, A., Borstlap, W.A., Mulder, J. and Berge, S.J., Position of the impacted third molar in relation to the mandibular canal. Diagnostic accuracy of cone beam computed tomography compared with panoramic radiography. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 38, 964-971 (2009).

Ghaemina, H., Meijer, G.J., Soehardi, A., Borstlap, W.A., Mulder, J., Vlijmen, O.J.C., Bergé, S.J. and Maal, T.J.J., The use of cone beam CT for the removal of wisdom teeth changes the surgical approach compared with panoramic radiography: a pilot study. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 40, 834-839 (2011).

Grau-Manclus, V., Gargallo-Albtol, J., Almendros-Marques, N. and Gay-Escoda, C., Mandibular Fractures Related to the Surgical Extraction of Impacted Lower Third Molars: A Report of 11 Cases. *J Oral Maxillofac Surg*, 69 (2011).

Gülicher, D. and Gerlach, K.L., Inzidenz, Risikofaktoren und Verlauf von Sensibilitätsstörungen nach operativer Weisheitszahnentfernung. *Mund Kiefer GesichtsChir*, 4, 99-104 (2000).

Hägler, G. and Reich, R.H., Risiko und Vermeidung von Läsionen des N. lingualis bei der Weisheitszahnosteotomie. *Mund Kiefer GesichtsChir*, 34-39 (2002).

Harradine, N.W.T., Pearson, M.H. and Toth, B., The Effect of Extraction of Third Molars on Late Lower Incisor Crowding: A Randomized Controlled Trial. *Br J Orthod.*, 25, 117-122 (1998).

Hatano, Y., Kurita, K., Kuroiwa, Y., Yuasa, H. and Arijii, E., Clinical Evaluations of Coronectomy (Intentional Partial Odontectomy) for Mandibular Third Molars Using Dental Computed Tomography: A Case-Control Study. *J Oral Maxillofac Surg*, 67, 1806-1814 (2009).

Hugoson, A. and Kugelberg, C.F., The prevalence of third molars in a Swedish population. *Community Dent Health*, 5, 121-138 (1988).

Kim, T.W., Artun, J., Behbehani, F., Artese, F. Prevalence of third molar impaction in orthodontic patients treated nonextraction and with extraction of 4 premolars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*;123:138-45 (2003).

Knutsson, K., Brehmer, B., Lysell, L. and Rohlin, M., Pathoses associated with mandibular third molars subjected to removal. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 82, 10-17 (1996).

Kruger, E., Thomson, W.M. and Konthasinghe, P., Third molar outcomes from age 18 to 26. Findings from a population-based New Zealand longitudinal study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 92, 150-155 (2001).

Kugelberg, C.F., Periodontal healing two and four years after impacted lower third molar surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 19, 341-345 (1990).



Kunkel, M., Kleis, W., Morbach, T. and Wagner, W., Severe Third Molar Complications Including Death - Lessons from 100 Cases Requiring Hospitalization. *J Oral Maxillofac Surg*, 65, 1700-1706 (2007).

Landi, L., Mancione, P.F. and Piccinelli, S., A Novel Surgical Approach to Impacted Mandibular Third Molars to reduce the Risk of Paresthesia. *J Oral Maxillofac Surg*, 68, 969-974 (2010).

Leung, Y.Y. and Cheung, L.K., Risk factors of neurosensory deficits in lower third molar surgery: a literature review of prospective studies. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 40, 1-10 (2011).

Leung, Y.Y. and Cheung, L.K., Safety of coronectomy versus excision of wisdom teeth: A randomized controlled trial. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 108, 821-827 (2009).

Leung, Y.Y. and Cheung, L.K., Risk factors of neurosensory deficits in lower third molar surgery: an evidence-based review of prospective studies. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 40, 1-10 (2011).

Libersa, P., Roze, D., Cachart, T. and Libersa, J.C., Immediate and Late Mandibular Fractures After Third Molar Removal. *J Oral Maxillofac Surg*, 60, 163-165 (2002).

Liedholm, R., Knutson, K. and Norlund, A., Economic aspects of mandibular third molar surgery. *Acta Odontologica Scandinavica*, 68, 43-48 (2010).

Lindquist & Thilander Extraction of third molars in cases of anticipated crowding in the lower jaw. *Am J Orthod* ;81:130-139 (1982)

Lopez-Cedrun, J.I., Pijoan, J.I., Fernandez, S., Santamaria, J. and Hernandez, G., Efficacy of Amoxicillin Treatment in Preventing Postoperative Complications in Patients Undergoing Third Molar Surgery: A Prospective, Randomized, Double-Blind Controlled Study. *J Oral Maxillofac Surg*, 69, e5-14. Epub (2011).

Lübbers, H.T., Matthews, F., Damerau, G., Kruse, A.L., Obwegeser, J.A., Grätz, K.W. and Eyrich, G.E., Anatomy of impacted lower third molars evaluated by computerized tomography: Is there an indication für 3 dimensional imaging? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 111, 547-50 (2011).

McGrath, C., Comfort, M.B., Lo, E.C.M. and Luo, Y., Changes in life quality following third molar surgery - the immediate postoperative period. *Br Dent J*, 194, 265-268 (2003).

Monaco, G., Tevernese, L., Agostini, R. and Marchetti, C., Evaluation of Antibiotic Prophylaxis in Reducing Postoperative Infection after Mandibular Third Molar Extraction in Young Patients. *J Oral Maxillofac Surg*, 67, 1467-1472 (2009).

Neugebauer, J., Shirani, R., Mischkowski, R.A., Ritter, L., Scheer, M., Keeve, E. and Zoeller, J.E., Comparison of cone-beam volumetric imaging and combined plain radiographs for localization of the mandibular canal before removal of impacted lower third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 105 (2008).

O'Riordan, B.C., Coronectomy (intentional partial odontectomy of lower third molars). *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 98, 274-280 (2004).

Philipsen, H.P. and Reichart, P.A., Unicystic ameloblastoma. A review of 193 cases from the literature. *Oral Oncology*, 317-325 (1998).

Pogrel, M.A., Lee, J.S. and Muff, D.F., Coronectomy: A Technique to Protect Inferior Alveolar Nerve. *J Oral Maxillofac Surg*, 62, 1447-1452 (2004).

Polat, H.B., Özan, F., Kara, I., Özdemir, H. and Ay, S., Prevalence of commonly found pathoses associated with mandibular impacted third molars based on panoramic radiographs in Turkish population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol, Oral Radiol Endod*, 105, e41-e47 (2008).

Pratt, C.A., Hekmar, M., Barnard, J.D.W. and Zaki, G.A., Indications for third molar surgery. *J R Coll Surg Edinb*, 43, 105-108 (1998).

- Punwutikorn, J., Waikakul, A. and Ochareon, P., Symptoms of unerupted mandibular third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 87, 305-310 (1999).
- Rakprasitkul, S., Pathologic changes in the pericoronal tissues of unerupted third molars. *Quintessence Int*, 32, 633-638 (2001).
- Ren, Y.F. and Malmstrom, H.S., Effectiveness of Antibiotic Prophylaxis in Third Molar Surgery: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Clinical Trials. *J Oral Maxillofac Surg*, 65, 1909-1921 (2007).
- Renton, T., Hankins, M., Sproate, C. and McGurk, M., A randomised controlled clinical trial to compare the incidence of injury to the inferior alveolar nerve as a result of coronectomy and removal of mandibular third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg*, 43, 7-12 (2005).
- Renton, T. and McGurk, M., Evaluation of factors predictive of lingual nerve injury in third molar surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg*, 39, 423-428 (2001).
- Roberts, R.C., Bacchetti, P. and Pogrel, M.A., Frequency of Trigeminal Nerve Injuries Following Third Molar Removal. *J Oral Maxillofac Surg*, 63, 732-735 (2005).
- Roeder, F., Wachtlin, D. and Schulze, R., Necessity of 3D visualization for the removal of lower wisdom teeth: required sample size to prove non-inferiority of panoramic radiography compared to CBCT. *Clin Oral Investig*, 16, 699-706 (2012).
- Simşek-Kaya, G., Özbek, E., Kalkan, Y., Yapici, G., Dayi, E. and Demrci, T., Soft tissue pathosis associated with asymptomatic impacted lower third molars. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 16, e929-936 (2011).
- Sivolella, S., Berengo, M., Bressan, E., Di Fiore, A. and Stellini, E., Osteotomy for Lower Third Molar Germectomy: Randomized Prospektive Crossover Clinical Study Comparing Piezosurgery and Conventional Rotatory Osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg*, 69, e15-e23 (2011).
- Smith, A.C., Barry, S.E., Chiong, A.Y., Hadzakis, D., Kha, S.L., Mok, S.C. and Sable, D.L., Inferior alveolar nerve damage following removal of mandibular third molar teeth. A prospective study using panoramic radiography. *Aust Dent J*, 42, 149-152 (1997).
- Strietzel, F.P. and Reichart, P.A., Wundheilung nach operativer Weisheitszahnentfernung. *Mund Kiefer GesichtsChir*, 6, 74-84 (2002).
- Suomalainen, A., Ventä, I., Mattila, M., Turtola, L., Vehmas, T. and Peltola, J.S., Reliability of CBCT and other radiographic methods in preoperative evaluation of lower third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 109, 276-284 (2010).
- Sursala, S.M. and Dodson, T.B., Preoperative Computed Tomography Imaging in the Management of Impacted Mandibular Third Molars. *J Oral Maxillofac Surg*, 65, 83-88 (2007).
- Tantanapornkul, W., Okouchi, K., Fujiwara, Y., Yamashiro, M., Marukoa, Y., Ohbayashi, N. and T., K., A comparative study of cone-beam computed tomography and conventional panoramic radiography in assessing the topographic relationship between the mandibular canal and impacted third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 103, 253-259 (2007).
- Thangavelu, A., Yoganandha, R. and Vaidhyanathan, A., Impact of impacted mandibular third molars in mandibular angle and condylar fractures. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 39, 136-139 (2010).
- Tolstunov, L., Javid, B., Keyes, L. and Nattestad, A., Pericoronal Ostectomy: An Alternative Surgical Technique for Management of Mandibular Third Molars in Close Proximity to the Inferior Alveolar Nerve. *J Oral Maxillofac Surg*, 69, 1858-1866 (2011).
- Valmaseda-Castellon, E., Berini-Aytes, L. and Gay-Escoda, C., Inferior alveolar nerve damage after lower third molar surgical extraction: A prospective study of 1117 surgical extractions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 92, 377-383 (2001).

- Ventä, I., Lindqvist, C. and Ylipaavalniemi, P., Malpractice claims for permanent nerve injuries related to third molar removals. *Acta Odontol Scand*, 56, 193-196 (1998).
- Wang, Y., He, D., Yang, C., Wang, B. and Qian, W., An easy way to apply orthodontic extraction for impacted lower third molar compressing to the inferior alveolar nerve. *J Craniomaxillofac Surg*, 40, 234-237 (2012).
- Werkmeister, R., Fillies, T., Joos, U. and Smolka, K., Relationship between lower wisdom tooth position and cyst development, deep abscess formation and mandibular fractures. *J Craniomaxillofac Surg*, 33, 164-168 (2005).
- Worrall, S.F., Riden, K., Haskell, R. and Corrigan, A.M., UK National Third Molar project: the initial report. *Br J Oral Maxillofac Surg*, 36, 14-18 (1998).
- Yamaoka, M., Furusawa, K., Ikeda, M. and Hasegawa, T., Root resorption of mandibular second molar teeth associated with the presence of the third molars. *Aust Dent J*, 44, 112-6 (1999).
- Yamaoka, M., Tambo, A. and Furusawa, K., Incidence of inflammation in completely lower third molars. *Aust Dent J*, 42, 153-155 (1997).
- Yildirim, G., Ataoglu, H., Mihmanli, A., Kiziloglu, D. and Avunduk, M.C., Pathologic changes in soft tissues associated with asymptomatic impacted third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 106, 14-16 (2008).
- Yoshii, T., Hamamoto, Y., Muraoka, S., Kohjitani, A., Teranobu, O., Furudoi, S. and Komori, T., Incidence of deep fascial space infection after surgical removal of the mandibular third molars. *J Infect Chemother*, 7, 55-57 (2001).

## 11. Links

### Wissenschaftliche Stellungnahmen/Leitlinien der DGZMK

- Systemische Antibiotikaphylaxe bei Patienten ohne Systemerkrankungen zur Vermeidung postoperativer Wundinfektionen

<http://www.dgzmk.de/zahnaerzte/wissenschaft-forschung/stellungnahmen/details/document/systemische-antibiotikaphylaxe-bei-patienten-ohne-systemerkrankungen-zur-vermeidung-postoperative.html> (22.08.2012)

- Dentale Volumentomographie (S1)

<http://www.dgzmk.de/zahnaerzte/wissenschaft-forschung/leitlinien/details/document/dentale-volumentomographie-s1.html> (22.08.2012)

- Prophylaxe der infektiösen Endokarditis

<http://www.dgzmk.de/zahnaerzte/wissenschaft-forschung/leitlinien/details/document/prophylaxe-der-infektoesen-endokarditis.html> (22.08.2012)

- Die Pflicht zur Dokumentation

<http://www.dgzmk.de/zahnaerzte/wissenschaft-forschung/mitteilungen/details/document/pflicht-zur-dokumentation.html> (22.08.2012)

### Patienteninformation

- Operative Entfernung von Weisheitszähnen

[http://www3.zzq-koeln.de/zzqpubl3.nsf/3cc6dbfad22add71c125733300412758/01b8026cfa5c6416c12573ed00484dee/\\$FILE/zzq\\_weish\\_pat.pdf](http://www3.zzq-koeln.de/zzqpubl3.nsf/3cc6dbfad22add71c125733300412758/01b8026cfa5c6416c12573ed00484dee/$FILE/zzq_weish_pat.pdf) (22.08.2012)

## 12. Autoren und Teilnehmer an den Konsensusverfahren

### 12.1 Von der DGMKG/BZÄK beauftragte Autoren

Prof. Dr. Dr. M. Kunkel, Bochum

### 12.2 Teilnehmer am Konsensusverfahren

Die Teilnehmer des Konsensus-Verfahrens sind in Tabelle 3 aufgelistet.

<b>Beteiligte Fachgesellschaft/ Organisation</b>	<b>Kürzel</b>	<b>Vertreter/Experte</b>
Deutsche Gesellschaft für Kieferorthopädie	DGKFO	Dr. Ch. Reichert
Leitliniengruppe „Dentoalveoläre Chirurgie“ in der DGMKG		Prof. Dr. Dr. M. Kunkel
Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie	DGMKG	Prof. Dr. Dr. St. Haßfeld
Arbeitsgemeinschaft für Kieferchirurgie	AG-Ki	Prof. Dr. Dr. R. Werkmeister
Arbeitskreis Oralpathologie und Oralmedizin in der DGZMK	AKOPOM	Prof. Dr. Dr. Ralf Smeets

Bundesarbeitsgemeinschaft der PatientInnenstellen BAG Selbsthilfe		Gregor Bornes Dr. Frank Brunsmann
Bundeszahnärztekammer	BZÄK	Dr. M. Frank
Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung	KZBV	Dr. J. Beck
<b>Koordination und Moderation</b>		
Zahnärztliche Zentralstelle Qualitätssicherung	ZZQ	B. Bergmann-Krauss G. Fleuchaus
Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften	AWMF	Dr. C. Muche-Borowski

Tabelle 3: Beteiligte Organisationen und Mitglieder

Weitere Einzelheiten des Verfahrens sind dem Methodenreport zu entnehmen.

### **13. Interessenkonflikterklärung und Aktualisierungsverfahren**

Die Erklärung über mögliche Interessenkonflikte wurde von allen am Leitlinienprozess-Prozess Beteiligten mit Hilfe eines Formblattes der AWMF eingeholt. Keiner der Teilnehmer der Leitlinie wurde wegen potenzieller Interessenskonflikte vom weiteren Erstellungsprozess der Leitlinie ausgeschlossen. Die tabellarische Zusammenfassung der Erklärungen über potenzielle Interessenkonflikte wird in einem gesonderten Dokument veröffentlicht. Die Formulare sind beim Leitlinienkoordinator archiviert.

Die Leitlinie soll im Jahr 2017 unter Federführung der ZZQ aktualisiert werden

Die Leitlinie wurde durch die Vorstände der beteiligten Organisationen und Fachgesellschaften autorisiert:

Deutsche Gesellschaft für Kieferorthopädie

Leitliniengruppe „Dentoalveoläre Chirurgie“ in der DGMKG

Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

Arbeitsgemeinschaft für Kieferchirurgie

Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK)

Arbeitskreis Oralpathologie und Oralmedizin in der DGZMK

Bundesarbeitsgemeinschaft der PatientInnenstellen

BAG Selbsthilfe

Bundeszahnärztekammer

Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung

<b>Erstellungsdatum:</b>	04/1997
<b>Überarbeitung von:</b>	12/2012
<b>Nächste Überprüfung geplant:</b>	12/2017

Die "Leitlinien" der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollen aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die "Leitlinien" sind für Ärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung.

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere bei Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**