

# Inhaltsverzeichnis

## Ätiologie, Anatomie, Pathophysiologie

<b>1</b>	<b>Was sind kraniomandibuläre Dysfunktionen?</b> .....	<b>20</b>
	<i>S. Hahnel</i>	
<b>1.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>20</b>
<b>1.2</b>	<b>Definition</b> .....	<b>20</b>
<b>1.3</b>	<b>Historischer Rückblick zur Entstehung der Begriffsvielfalt</b> .....	<b>21</b>
<b>1.4</b>	<b>Gegenwärtige Auffassungen zum Begriff kraniomandibuläre Dysfunktion</b> .....	<b>22</b>
<b>1.5</b>	<b>Literatur</b> .....	<b>22</b>
<b>2</b>	<b>Welche kraniomandibulären Dysfunktionen werden unterschieden?</b> .....	<b>23</b>
	<i>S. Hahnel</i>	
<b>2.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>23</b>
<b>2.2</b>	<b>Klassifikationen</b> .....	<b>24</b>
<b>2.2.1</b>	<b>RDC/TMD-Klassifikation</b> .....	<b>25</b>
<b>2.2.2</b>	<b>Epidemiologie und Prävalenz</b> .....	<b>25</b>
<b>2.3</b>	<b>Literatur</b> .....	<b>27</b>
<b>3</b>	<b>Wie ist das kraniomandibuläre System entstanden?</b> .....	<b>28</b>
	<i>J. Fanghänel, M. Behr, P. Proff, C. Kirschneck</i>	
<b>3.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>28</b>
<b>3.2</b>	<b>Schlundbögen (Kiemenbögen), Schlundfurchen (Kiemenfurchen), Schlundtaschen (Kiementaschen) und Sinus cervicalis</b> .....	<b>28</b>
<b>3.2.1</b>	<b>Schlundbögen (Kiemenbögen)</b> .....	<b>28</b>
<b>3.2.2</b>	<b>Schlundfurchen (Kiemenfurchen) und Sinus cervicalis</b> .....	<b>29</b>
<b>3.2.3</b>	<b>Schlundtaschen (Kiementaschen)</b> .....	<b>29</b>
<b>3.2.4</b>	<b>Fehlbildungen im Schlundbogenbereich</b> ..	<b>30</b>
<b>3.3</b>	<b>Zunge</b> .....	<b>32</b>
<b>3.3.1</b>	<b>Fehlbildungen der Zunge</b> .....	<b>32</b>
<b>3.4</b>	<b>Schilddrüse</b> .....	<b>33</b>
<b>3.4.1</b>	<b>Fehlbildungen der Schilddrüse</b> .....	<b>33</b>
<b>3.5</b>	<b>Tonsillen und lymphatischer Rachenring</b> .....	<b>33</b>
<b>3.5.1</b>	<b>Tonsilla palatina</b> .....	<b>34</b>
<b>3.5.2</b>	<b>Tonsilla lingualis</b> .....	<b>34</b>
<b>3.5.3</b>	<b>Tonsilla pharyngea</b> .....	<b>34</b>
<b>3.5.4</b>	<b>Tonsilla tubaria</b> .....	<b>34</b>
<b>3.5.5</b>	<b>Lymphatisches Gewebe der Rachenwand</b> .	<b>34</b>
<b>3.6</b>	<b>Speicheldrüsen</b> .....	<b>34</b>
<b>3.6.1</b>	<b>Fehlbildungen der Speicheldrüsen</b> .....	<b>34</b>
<b>3.7</b>	<b>Kiefergelenk</b> .....	<b>35</b>
<b>3.7.1</b>	<b>Fehlbildungen des Kiefergelenks</b> .....	<b>36</b>
<b>3.8</b>	<b>Kopf-, Hals- und Nackenmuskulatur und ihre Faszien</b> .....	<b>36</b>
<b>3.8.1</b>	<b>Kopf-, Hals- und Nackenmuskulatur</b> .....	<b>38</b>
<b>3.8.2</b>	<b>Faszien</b> .....	<b>38</b>
<b>3.9</b>	<b>Literatur</b> .....	<b>39</b>

<b>4</b>	<b>Wie funktioniert das Kiefergelenk des Menschen?</b> .....		<b>41</b>
	<i>M. Behr, J. Fanghänel</i>		
<b>4.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>41</b>	
<b>4.2</b>	<b>Phylogenese und Ontogenese</b> .....	<b>41</b>	
<b>4.3</b>	<b>Aufbau und Funktionsweise des Kiefergelenks</b> .....	<b>43</b>	
<b>4.4</b>	<b>Neuromuskulär geführte Bewegungen</b> .....	<b>45</b>	
<b>4.5</b>	<b>Zahngeführte Bewegungen</b> .....	<b>47</b>	
<b>4.6</b>	<b>Morphofunktionelle Betrachtungen zu den Kautypenvertretern</b> .....	<b>49</b>	
4.6.1	Kiefergelenke der Amphibien und Reptilien .....	50	
4.6.2	Kauapparat der Säugetiere (Mammalia) ..	50	
<b>4.7</b>	<b>Literatur</b> .....	<b>53</b>	
<b>5</b>	<b>Wie ist die topografische Lage des Kiefergelenks?</b> .....		<b>55</b>
	<i>T. Koppe</i>		
<b>5.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>55</b>	
<b>5.2</b>	<b>Topografie der Gelenkkapsel</b> .....	<b>55</b>	
<b>5.3</b>	<b>Topografie des Kiefergelenkkomplexes</b> .....	<b>56</b>	
5.3.1	Lateral .....	56	
5.3.2	Anterior .....	57	
5.3.3	Medial .....	57	
5.3.4	Dorsal .....	59	
5.3.5	Kranial .....	60	
<b>5.4</b>	<b>Weiterführende Aspekte</b> .....	<b>61</b>	
<b>5.5</b>	<b>Literatur</b> .....	<b>61</b>	
<b>6</b>	<b>Wie wird das kraniomandibuläre System neuromuskulär gesteuert?</b> .....		<b>62</b>
	<i>J. Fanghänel, P. Proff, M. Behr, C. Kirschneck</i>		
<b>6.1</b>	<b>Allgemeine Betrachtungen zum biologischen Funktionskreis und zum Kaumechanismus</b> .....	<b>62</b>	
<b>6.2</b>	<b>Kaumechanismus und seine Steuerung</b> .....	<b>62</b>	
6.2.1	Lokale Ebene – Afferenzen .....	64	
6.2.2	Kortikale Ebene – Efferenzen .....	65	
6.2.3	Subkortikale Ebene – Efferenzen .....	65	
6.2.4	Lokale Ebene – Ende des Regelkreises ..	66	
<b>6.3</b>	<b>Literatur</b> .....	<b>67</b>	
<b>7</b>	<b>Wie ist eine optimale arterielle und venöse Versorgung des stomatognathen Systems gewährleistet?</b> .....		<b>68</b>
	<i>J. Fanghänel, P. Proff, C. Kirschneck</i>		
<b>7.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>68</b>	
<b>7.2</b>	<b>Arterielle Blutversorgung</b> .....	<b>69</b>	
7.2.1	Arteria carotis externa .....	69	
7.2.2	Abzweigungen und Endäste der Arteria carotis externa .....	69	
<b>7.3</b>	<b>Venöse Blutversorgung</b> .....	<b>70</b>	
7.3.1	Hauptabflüsse .....	70	
7.3.2	Nebenabflüsse .....	70	
<b>7.4</b>	<b>Literatur</b> .....	<b>72</b>	

<b>8</b>	<b>Welche Bedeutung haben Bau und Funktion des Lymphsystems für die Funktionalität des Kauorgans? .....</b>		<b>73</b>
	<i>J. Wilting, T. Ivo Chao, R. Rödel, J. Rößler</i>		
<b>8.1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>73</b>	<b>8.5</b> <b>Topografie des Lymphsystems im Kopf-Hals-Bereich des Menschen ...</b> <b>74</b>
<b>8.2</b>	<b>Funktionen der Lymphe und des Lymphsystems .....</b>	<b>73</b>	<b>8.6</b> <b>Immunhistologisch-topografische Untersuchung des Lymphsystems im Kopf-Hals-Bereich der Maus .....</b> <b>76</b>
<b>8.3</b>	<b>Embryogenese .....</b>	<b>73</b>	<b>8.7</b> <b>Lymphatische Malformationen im Kopf-Hals-Bereich von Kindern .....</b> <b>77</b>
<b>8.4</b>	<b>Pathogenese .....</b>	<b>73</b>	<b>8.8</b> <b>Literatur .....</b> <b>81</b>
8.4.1	Primäre Lymphödeme .....	74	
8.4.2	Sekundäre Lymphödeme .....	74	
<b>9</b>	<b>Welche Formen intraartikulärer Störungen können auftreten? .....</b>		<b>82</b>
	<i>M. Behr, J. Fanghänel</i>		
<b>9.1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>82</b>	<b>9.5</b> <b>Ätiologie der Diskusverlagerung (Trauma als Ursache) .....</b> <b>88</b>
<b>9.2</b>	<b>Klinische Formen artikulärer Störungen .....</b>	<b>82</b>	<b>9.6</b> <b>Ätiologie der Diskusperforation .....</b> <b>89</b>
<b>9.3</b>	<b>Ätiologie der Osteoarthritis .....</b>	<b>85</b>	<b>9.7</b> <b>Konsequenzen für die zahnärztliche Behandlung .....</b> <b>89</b>
<b>9.4</b>	<b>Ätiologie der Diskusverlagerung (anamnestisch kein Trauma) .....</b>	<b>85</b>	<b>9.8</b> <b>Literatur .....</b> <b>89</b>
<b>10</b>	<b>Welche Rolle spielt die Okklusion bei kraniomandibulären Dysfunktionen? ....</b>		<b>91</b>
	<i>R. Bürgers, M. Rödiger, S. Krohn</i>		
<b>10.1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>91</b>	<b>10.5</b> <b>Zusammenhang zwischen Okklusion (Okklusionsbefunden) und Bruxismus .</b> <b>94</b>
<b>10.2</b>	<b>Okklusion .....</b>	<b>91</b>	<b>10.6</b> <b>Klinische Schlussfolgerungen .....</b> <b>95</b>
<b>10.3</b>	<b>Okklusionsstörungen .....</b>	<b>92</b>	<b>10.7</b> <b>Literatur .....</b> <b>96</b>
<b>10.4</b>	<b>Klinische Assoziationen zwischen Okklusion (Okklusionsbefunden) und kraniomandibulären Dysfunktionen...</b>	<b>93</b>	
<b>11</b>	<b>Wie entsteht der Schmerz im kraniomandibulären System? .....</b>		<b>98</b>
	<i>J. Fanghänel, M. Behr</i>		
<b>11.1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>98</b>	<b>11.4</b> <b>Schmerzleitungssystem und Schmerzverarbeitungssystem .....</b> <b>101</b>
<b>11.2</b>	<b>Schmerzarten .....</b>	<b>98</b>	<b>11.4.1</b> <b>Aszendierendes System .....</b> <b>101</b>
11.2.1	Somatischer Schmerz .....	99	<b>11.4.2</b> <b>Endogenes Schmerzhemm- oder antinozizeptives Analgiesystem .....</b> <b>102</b>
11.2.2	Viszeraler Schmerz .....	99	<b>11.4.3</b> <b>Topografisch-anatomische Ursachen für Neuralgien .....</b> <b>105</b>
11.2.3	Zentraler Schmerz .....	99	
11.2.4	Psychogener Schmerz .....	99	
11.2.5	Schmerzunempfindlichkeit .....	100	
<b>11.3</b>	<b>Nozizeptoren, Nozizeption .....</b>	<b>100</b>	<b>11.5</b> <b>Literatur .....</b> <b>105</b>

<b>12</b>	<b>Welche Ursachen hat Bruxismus?</b> .....	106		
	<i>M. Behr, J. Fanghänel</i>			
<b>12.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	106	<b>12.3.3</b>	<b>Zentrale Störung</b> .....
				111
<b>12.2</b>	<b>Häufigkeit</b> .....	107	<b>12.4</b>	<b>Konsequenzen für die zahnmedizinische Behandlung</b> .....
				112
<b>12.3</b>	<b>Ätiologie</b> .....	108	<b>12.5</b>	<b>Literatur</b> .....
				113
12.3.1	Rein periphere okklusale Störung. ....	108		
12.3.2	Adaptations- und Verarbeitungsstörung peripherer Afferenzen in zentralen Zentren .....	108		
<b>13</b>	<b>Wie wirken sich rheumatische Erkrankungen auf das Kiefergelenk aus?</b> .....	115		
	<i>J. Fanghänel, P. Proff, C. Kirschneck</i>			
<b>13.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	115	<b>13.4</b>	<b>Morphologisch-radiologische Befunde im Kiefergelenk</b> .....
				116
<b>13.2</b>	<b>Ätiologie und Epidemiologie der rheumatoiden Arthritis</b> .....	115	<b>13.5</b>	<b>Literatur</b> .....
				116
<b>13.3</b>	<b>Allgemeine und kiefergelenkbezogene Symptome der rheumatoiden Arthritis</b>	115		
<b>14</b>	<b>Welchen Einfluss hat die Psyche auf kranio-mandibuläre Dysfunktionen?</b> .....	118		
	<i>H. J. Grabe, H.-J. Freyberger †</i>			
<b>14.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	118	<b>14.2.3</b>	<b>Kranio-mandibuläre Dysfunktion und Stress</b> .....
				119
<b>14.2</b>	<b>Einflußfaktoren</b> .....	118	<b>14.2.4</b>	<b>Weitere therapeutische Implikationen</b> ...
				121
14.2.1	Kranio-mandibuläre Dysfunktion als Symptom einer psychischen Erkrankung .	118	<b>14.3</b>	<b>Literatur</b> .....
14.2.2	Kranio-mandibuläre Dysfunktion und Komorbidität .....	119		121
<b>15</b>	<b>Welche wechselseitigen Beziehungen bestehen zwischen kieferorthopädischer Therapie und kranio-mandibulären Dysfunktionen?</b> .....	122		
	<i>C. Kirschneck, P. Proff</i>			
<b>15.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	122	<b>15.4</b>	<b>Prävention und Therapie kranio- mandibulärer Dysfunktionen durch Kieferorthopädie</b> .....
				124
<b>15.2</b>	<b>Historische Entwicklung</b> .....	123	<b>15.5</b>	<b>Analyse der Evidenz der verfügbaren Studien</b> .....
				125
<b>15.3</b>	<b>Kieferorthopädische Behandlung als Ursache kranio-mandibulärer Dysfunktionen</b> .....	123	<b>15.6</b>	<b>Literatur</b> .....
				126
15.3.1	Retrospektive Studien zur Ätiologie. ....	123		
15.3.2	Prospektive Studien zur Ätiologie. ....	124		

<b>16</b>	<b>Wie wirken sich bestimmte kieferorthopädische Therapieformen auf kraniomandibuläre Dysfunktionen aus?.....</b>	<b>128</b>
	<i>P. Proff, C. Kirschneck</i>	
<b>16.1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>128</b>
<b>16.2</b>	<b>Einfluss der Behandlungsmechanik auf die Entstehung von kraniomandibulären Dysfunktionen .....</b>	<b>128</b>
<b>16.3</b>	<b>Einfluss einer Extraktion bleibender Zähne im Rahmen der kieferorthopädischen Therapie .....</b>	<b>129</b>
<b>16.4</b>	<b>Kieferorthopädisch bedingte Verlagerung des Condylus mandibulae im Kiefergelenk als möglicher ätiologischer Faktor.....</b>	<b>129</b>
<b>16.5</b>	<b>Bedeutung spezifischer gnathologischer Standards bezüglich der Okklusion im Rahmen der kieferorthopädischen Therapie .....</b>	<b>130</b>
<b>16.6</b>	<b>Kieferorthopädisch-kieferchirurgische Therapie (orthognathe Chirurgie) und kraniomandibuläre Dysfunktionen ....</b>	<b>132</b>
<b>16.7</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>133</b>

## Diagnose

<b>17</b>	<b>Wie komme ich zur Diagnose/Differenzialdiagnose?.....</b>	<b>136</b>
	<i>M. Behr, S. Hahnel</i>	
<b>17.1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>136</b>
<b>17.2</b>	<b>Anamnese.....</b>	<b>137</b>
17.2.1	Anamnese über gegenwärtige Beschwerden .....	137
17.2.2	Voranamnese .....	137
17.2.3	Familienanamnese .....	137
17.2.4	Systemübersicht .....	137
<b>17.3</b>	<b>Befunderhebung.....</b>	<b>138</b>
17.3.1	Dokumentation .....	138
17.3.2	Klinische Funktionsanalyse .....	138
<b>17.4</b>	<b>Differenzialdiagnosen .....</b>	<b>145</b>
17.4.1	Intrakranialer Schmerz.....	145
17.4.2	Intraorale Schmerzursachen .....	148
17.4.3	Kopfschmerz .....	148
17.4.4	Neuropathischer Schmerz .....	148
17.4.5	Psychogener Schmerz.....	148
17.4.6	Eingeweideschmerz .....	148
<b>17.5</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>148</b>
<b>18</b>	<b>Welche bildgebenden Verfahren helfen bei der Diagnosestellung weiter? .....</b>	<b>150</b>
	<i>S. Krohn, M. Rödiger, R. Bürgers</i>	
<b>18.1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>150</b>
<b>18.2</b>	<b>Verfahren unter Nutzung ionisierender Strahlung .....</b>	<b>150</b>
18.2.1	Panoramaschichtaufnahme, PSA.....	150
18.2.2	Digitale Volumentomografie, DVT .....	151
18.2.3	Computertomografie, CT .....	152
<b>18.3</b>	<b>Magnetresonanztomografie, MRT.....</b>	<b>155</b>
18.3.1	Lageveränderungen des Discus articularis .....	155
18.3.2	Gewebeveränderungen – Flüssigkeitsansammlungen .....	156
18.3.3	Diskusperforation .....	156
18.3.4	Degenerative Veränderungen des Condylus mandibulae .....	158
18.3.5	Echtzeit-Magnetresonanztomografie.....	159
<b>18.4</b>	<b>Ultraschall-Sonografie, US .....</b>	<b>160</b>
<b>18.5</b>	<b>Arthroskopie .....</b>	<b>160</b>
<b>18.6</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>161</b>

<b>19</b>	<b>Welche Artefakte verursachen dentale Werkstoffe in bildgebenden diagnostischen Verfahren des Kiefergelenks?</b> .....	164		
	<i>M. Behr, M. März</i>			
<b>19.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	164	<b>19.2.2</b>	<b>Bildgebung mit Röntgenstrahlung</b> .....
				167
<b>19.2</b>	<b>Bildgebende Verfahren</b> .....	164	<b>19.3</b>	<b>Literatur</b> .....
				169
<b>19.2.1</b>	<b>Magnetresonanztomografie</b> .....	164		
<b>20</b>	<b>Wie analysieren wir die Okklusion und Okklusionsstörungen?</b> .....	170		
	<i>M. Rödiger, R. Bürgers, S. Krohn</i>			
<b>20.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	170	<b>20.2.4</b>	<b>Digitale Analyseverfahren</b> .....
				174
<b>20.2</b>	<b>Verfahren zur Okklusionsanalyse</b> .....	171	<b>20.2.5</b>	<b>Darstellung der Okklusion mittels Lack oder Spray</b> .....
				176
<b>20.2.1</b>	<b>Visuelle Okklusionsanalyse</b> .....	171	<b>20.3</b>	<b>Instrumentelle Okklusionsanalyse</b> .....
<b>20.2.2</b>	<b>Okklusionsanalyse mittels Folien, Seiden oder Papier</b> .....	171		176
<b>20.2.3</b>	<b>Okklusionsanalyse mittels Biss-Registralen</b> .....	173	<b>20.4</b>	<b>Literatur</b> .....
				177
<b>21</b>	<b>Welche (psychosomatischen) Differenzialdiagnosen sind bei kranio-mandibulären Dysfunktionen zu erwarten?</b> .....	178		
	<i>H.-J. Freyberger †, H. J. Grabe</i>			
<b>21.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	178	<b>21.3.2</b>	<b>Konzept der hypochondrischen und der dysmorphophoben Störung</b> .....
				179
<b>21.2</b>	<b>Somatische Faktoren</b> .....	178	<b>21.3.3</b>	<b>Depressive Störungen</b> .....
				180
<b>21.3</b>	<b>Psychosomatische Faktoren</b> .....	179	<b>21.4</b>	<b>Literatur</b> .....
				180
<b>21.3.1</b>	<b>Konzept der Somatisierung</b> .....	179		

## Therapie

<b>22</b>	<b>Ist eine kausale Therapie bei kranio-mandibulären Dysfunktionen möglich?</b> ....	182
	<i>M. Behr</i>	
<b>22.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	182
<b>22.2</b>	<b>Möglichkeiten und Grenzen der konservativen Therapie</b> .....	182
<b>22.3</b>	<b>Orientierung an den Leitsymptomen</b> ..	183
<b>22.3.1</b>	<b>Leitsymptom arthrogene Beschwerden</b> ..	183
<b>22.3.2</b>	<b>Leitsymptom Beschwerden in den Weichteilgeweben</b> .....	184
<b>22.3.3</b>	<b>Leitsymptom Störungen der neuromuskulären Steuerung</b> .....	184
<b>22.4</b>	<b>Literatur</b> .....	184

<b>23</b>	<b>Welche Schienenformen gibt es und wie stellen wir uns ihre Wirkung vor? ....</b>	<b>185</b>		
	<i>M. Behr</i>			
<b>23.1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>185</b>	<b>23.4</b>	<b>Aufbissbehelfe, welche die Zahnreihe vollständig okklusal abstützen .....</b>
<b>23.2</b>	<b>Aufbissbehelfe mit Okklusionskontakten im Seitenzahnggebiet .....</b>	<b>186</b>	<b>23.5</b>	<b>Harte oder weiche Kunststoffe als Schienenmaterialien .....</b>
<b>23.3</b>	<b>Aufbissbehelfe mit Okklusionskontakten im Frontzahn- und Prämolarenggebiet .....</b>	<b>188</b>	<b>23.6</b>	<b>Konsequenzen für die zahnmedizinische Therapie .....</b>
			<b>23.7</b>	<b>Literatur .....</b>
<b>24</b>	<b>Wie sollte eine Michigan-Schiene gestaltet werden? .....</b>	<b>198</b>		
	<i>M. Behr</i>			
<b>24.1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>198</b>	<b>24.2.2</b>	<b>Indikation .....</b>
<b>24.2</b>	<b>Grundsätze der Schienengestaltung ...</b>	<b>198</b>	<b>24.2.3</b>	<b>Modifikationen .....</b>
<b>24.2.1</b>	<b>Umsetzung in der Praxis .....</b>	<b>199</b>	<b>24.3</b>	<b>Literatur .....</b>
<b>25</b>	<b>Welche klinischen Risiken sind mit der Anwendung von Schienen verbunden? .....</b>	<b>204</b>		
	<i>M. Behr</i>			
<b>25.1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>204</b>	<b>25.3.1</b>	<b>Unerwünschte orthodontische Zahnbewegungen .....</b>
<b>25.2</b>	<b>Neuromuskuläre Steuerung .....</b>	<b>204</b>	<b>25.3.2</b>	<b>Mindestgröße einer Schiene .....</b>
<b>25.3</b>	<b>Potenzielle Wirkung von Schienen ....</b>	<b>204</b>	<b>25.3.3</b>	<b>Auswirkung von Positionierungsschienen .....</b>
			<b>25.4</b>	<b>Literatur .....</b>
<b>26</b>	<b>Wie lässt sich ein abradiertes Gebiss mit Komposit wieder rekonstruieren? ....</b>	<b>210</b>		
	<i>T. T. Tauböck, T. Attin</i>			
<b>26.1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>210</b>	<b>26.6</b>	<b>Fallpräsentation .....</b>
<b>26.2</b>	<b>Restaurative Therapie .....</b>	<b>210</b>	<b>26.6.1</b>	<b>Ausgangssituation .....</b>
<b>26.3</b>	<b>Klassisches Vorgehen .....</b>	<b>210</b>	<b>26.6.2</b>	<b>Vorarbeiten .....</b>
<b>26.4</b>	<b>Direkte adhäsive Kompositrestaurationen .....</b>	<b>210</b>	<b>26.6.3</b>	<b>Übertragungsschienen .....</b>
<b>26.5</b>	<b>Bisshebung mit Komposit .....</b>	<b>211</b>	<b>26.6.4</b>	<b>Isolierung der Nachbarzähne und adhäsive Vorbehandlung .....</b>
			<b>26.6.5</b>	<b>Bisshebung im Seitenzahnggebiet .....</b>
			<b>26.6.6</b>	<b>Frontzahnrekonstruktionen .....</b>
			<b>26.7</b>	<b>Literatur .....</b>

<b>27</b>	<b>Wie lässt sich ein Abrasionsgebiss mit Keramik rekonstruieren?</b> .....	218		
	<i>J.-F. Güth, D. Edelhoff</i>			
<b>27.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	218	<b>27.3.3</b>	Abformung .....
<b>27.2</b>	<b>Vorbehandlung</b> .....	218	<b>27.3.4</b>	Zahntechnische Herstellungsmöglichkeiten der Restaurationen .....
<b>27.2.1</b>	Neue Ansätze bei der Umsetzung der Vorbehandlung .....	218	<b>27.3.5</b>	Eingliederung .....
<b>27.2.2</b>	Stabilisierungsphase .....	219	<b>27.3.6</b>	Entfernen von Zementüberschüssen .....
<b>27.3</b>	<b>Umsetzung der definitiven Restauration</b> .....	219	<b>27.4</b>	<b>Klinische Prognose und Risikominimierung</b> .....
<b>27.3.1</b>	Materialauswahl .....	220	<b>27.5</b>	<b>Literatur</b> .....
<b>27.3.2</b>	Präparation .....	222		
<b>28</b>	<b>Welche Medikamente helfen bei kranio-mandibulären Dysfunktionen?</b> .....	231		
	<i>K.-P. Ittner, M. Behr</i>			
<b>28.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	231	<b>28.4</b>	<b>Therapie zur Tonusreduzierung der Muskulatur</b> .....
<b>28.2</b>	<b>Therapie bei akuten Schmerzzuständen</b> .....	231	<b>28.4.1</b>	Periphere Muskelrelaxantien .....
<b>28.2.1</b>	Analgetika und Antiphlogistika .....	231	<b>28.4.2</b>	Zentrale Muskelrelaxantien .....
<b>28.2.2</b>	Klinische Evidenz der Schmerztherapie ..	233	<b>28.5</b>	<b>Neuropathische orofaziale Schmerzen</b> ..
<b>28.3</b>	<b>Therapie persistierender chronischer Schmerzzustände mit Antidepressiva</b> ..	233	<b>28.6</b>	<b>Literatur</b> .....
<b>29</b>	<b>Welche physiotherapeutischen Maßnahmen helfen bei kranio-mandibulären Dysfunktionen?</b> .....	237		
	<i>K. Behr, J. van de Loo, M. Behr</i>			
<b>29.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	237	<b>29.3.3</b>	Physiotherapie bei Störungen des Zentralnervensystems .....
<b>29.2</b>	<b>Therapieauswahl</b> .....	238	<b>29.3.4</b>	Manuelle Therapie .....
<b>29.2.1</b>	Osteoarthritis (nicht rheumatischer/ rheumatischer Genese) .....	239	<b>29.4</b>	<b>Osteopathische Behandlungsstrategien und Konzepte</b> .....
<b>29.2.2</b>	Osteoarthrose .....	239	<b>29.4.1</b>	Skelettale/parietale Osteopathie .....
<b>29.2.3</b>	Diskusverlagerung mit und ohne Reposition des Diskus .....	239	<b>29.4.2</b>	Kraniosakrale Osteopathie .....
<b>29.2.4</b>	Hypermobile Gelenke .....	241	<b>29.4.3</b>	Viszerale Osteopathie .....
<b>29.2.5</b>	Hypomobile Gelenke .....	242	<b>29.4.4</b>	Spezielle Faszientherapie .....
<b>29.2.6</b>	Dysfunktionen der Muskulatur und Weichteilgewebe .....	242	<b>29.5</b>	<b>Fallbeispiele</b> .....
<b>29.2.7</b>	Dysfunktion neurologischer Funktionskreise .....	242	<b>29.5.1</b>	Absteigende Kette .....
<b>29.3</b>	<b>Behandlungskonzepte der Physiotherapie</b> .....	242	<b>29.5.2</b>	Aufsteigende Kette .....
<b>29.3.1</b>	Krankengymnastik .....	243	<b>29.6</b>	<b>Rezeptieren</b> .....
<b>29.3.2</b>	Ergänzende Heilmittel .....	246	<b>29.7</b>	<b>Literatur</b> .....



<b>30</b>	<b>Welche Möglichkeiten bietet die Strahlentherapie zur Behandlung der Osteoarthritis des Kiefergelenks?.....</b>	<b>262</b>
	<i>M. Hautmann</i>	
<b>30.1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>262</b>
<b>30.2</b>	<b>Physikalische Grundlagen.....</b>	<b>262</b>
<b>30.3</b>	<b>Strahlenbiologische Grundlagen .....</b>	<b>262</b>
30.3.1	Strahlentherapiebedingte Risiken.....	263
<b>30.4</b>	<b>Anwendung der niedrig dosierten Strahlentherapie bei Arthrosen und Arthritiden .....</b>	<b>263</b>
30.4.1	Strahlentherapie bei Arthrose.....	263
30.4.2	Bestrahlung bei Osteoarthritis des Kiefergelenks.....	264
<b>30.5</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>265</b>
<b>31</b>	<b>Können Patienten mit kranio-mandibulären Dysfunktionen kieferorthopädisch behandelt werden? .....</b>	<b>266</b>
	<i>C. Kirschneck, P. Proff</i>	
<b>31.1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>266</b>
<b>31.2</b>	<b>Diagnostik und Aufklärung .....</b>	<b>266</b>
<b>31.3</b>	<b>Kieferorthopädische Therapie bei Patienten mit kranio-mandibulärer Dysfunktion .....</b>	<b>267</b>
<b>31.4</b>	<b>Interdisziplinäres Behandlungsteam .....</b>	<b>267</b>
<b>31.5</b>	<b>Symptome kranio-mandibulärer Dysfunktion während kieferorthopädischer Therapie .....</b>	<b>267</b>
<b>31.6</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>268</b>

## Anhang

<b>Glossar .....</b>	<b>270</b>
<b>Sachverzeichnis .....</b>	<b>274</b>