

2014

Qualifikationsverfahren  
**Dentalassistentin EFZ /  
Dentalassistent EFZ**

Berufskennnisse schriftlich  
**Pos. 6 Röntgen**

**Name**

.....  
Vorname  
.....

Ich bin in der Lage diese Prüfung abzulegen.

**Kandidatennummer**

.....  
Datum  
.....

Unterschrift: .....

**Zeit**                      30 Minuten für 20 Fragen

**Bewertung**              Die maximal erreichbare Punktzahl ist bei jeder Aufgabe aufgeführt.  
Sinngemässe Antworten sind als richtig zu werten. Bei mehreren Antworten auf eine Frage ist die Reihenfolge der Antworten für die Bewertung ohne Bedeutung.  
Die exakte wörtliche Wiedergabe eines Lehrmittelinhaltes wird nicht verlangt.  
Dies ist aufgrund der unterschiedlichen Lehrmittel auch nicht möglich.

**Hilfsmittel**              Die Kandidatin/der Kandidat darf **keine** Hilfsmittel verwenden.

**Notenskala**              **Maximale Punktezahl: 49**

47,0 - 49,0	Punkte = Note 6,0
42,0 - 46,5	Punkte = Note 5,5
37,0 - 41,5	Punkte = Note 5,0
32,0 - 36,5	Punkte = Note 4,5
<u>27,0 - 31,5</u>	<u>Punkte = Note 4,0</u>
22,5 - 26,5	Punkte = Note 3,5
17,5 - 22,0	Punkte = Note 3,0
12,5 - 17,0	Punkte = Note 2,5
7,5 - 12,0	Punkte = Note 2,0
2,5 - 7,0	Punkte = Note 1,5
0,0 - 2,0	Punkte = Note 1,0

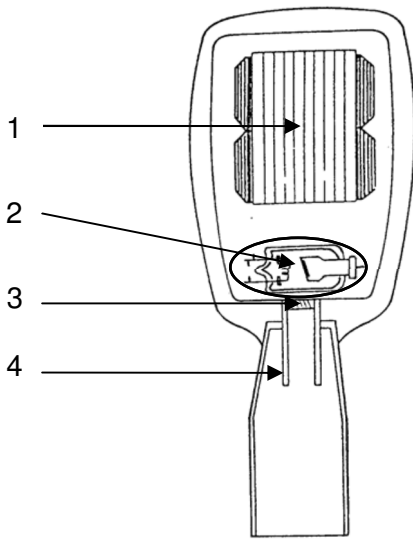
Unterschrift der beiden Prüfungsexperten/innen:

Erreichte Punkte:

Note:

Sperrfrist:              Diese Prüfungsaufgaben dürfen **vor dem 1. September 2015 nicht** zu Übungszwecken verwendet werden.

Erarbeitet durch: Kommission <Praxisteam> der SSO  
Herausgeber:        SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
<b>Röntgen</b>			
<p><b>Aufgabe 1</b></p> <p>Beschriften Sie die vier angezeigten Bauteile des Röntgenapparates.</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>4. _____</p>			2
<p><b>Aufgabe 2</b></p> <p>Welche zwei Funktionen hat der Tubus eines Röntgenapparates?</p> <p>1) _____</p> <p>2) _____</p>			
<p><b>Aufgabe 3</b></p> <p>Die Verpackung eines analogen Röntgenfilmes besteht aus drei Teilen. Jedes Teil hat eine spezielle Funktion.</p> <p>a) Welche Funktion hat das schwarze Papier?</p> <p>_____</p> <p>b) Welche Funktion hat die Metallfolie?</p> <p>_____</p>		1	1
Übertrag		5	

		Anzahl Punkte											
		maximal	erreicht										
Übertrag		5											
<p><b>Aufgabe 4</b></p> <p>In der Zahnmedizin werden für unterschiedliche Darstellungen verschiedene Techniken und Filmformate eingesetzt.</p> <p>Ordnen Sie die Zahlen 1 - 4 den entsprechenden Darstellungen zu.</p> <p>1 = Bitewing 2 = Fernröntgen 3 = Zahnfilm 4 = Orthopantomogramm</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Zahl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Darstellung seitlicher Schädelaufnahmen</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Darstellung des gesamten Kauorgans</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Darstellung von Einzelzähnen</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Darstellung der Seitenzähne von OK und UK</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Zahl	Darstellung seitlicher Schädelaufnahmen		Darstellung des gesamten Kauorgans		Darstellung von Einzelzähnen		Darstellung der Seitenzähne von OK und UK		2	
	Zahl												
Darstellung seitlicher Schädelaufnahmen													
Darstellung des gesamten Kauorgans													
Darstellung von Einzelzähnen													
Darstellung der Seitenzähne von OK und UK													
<p><b>Aufgabe 5</b></p> <p>Kreuzen Sie an, welche Aussagekombination zur Filmbelichtung und Filmverarbeitung von analogen Röntgenfilmen richtig ist.</p> <p>a) Im Entwicklerbad wird der Film an den belichteten Stellen dunkel.</p> <p>b) Beim Belichten werden die Bromide herausgelöst.</p> <p>c) Beim Fixieren werden die Silberbromidteile nicht latent verändert.</p> <p>d) Beim Wässern werden die Silberkristalle aus der Fotoschicht herausgelöst.</p> <p>e) Nach dem Fixieren sind die nicht belichteten Stellen hell und durchsichtig.</p> <p>Richtig ist:    <input type="checkbox"/> a + b + e  <input type="checkbox"/> a + c + e  <input type="checkbox"/> b + c + e  <input type="checkbox"/> c + d + e</p>		2											
Übertrag		9											

		Anzahl Punkte																		
		maximal	erreicht																	
Übertrag		9																		
<p><b>Aufgabe 6</b></p> <p>Kreuzen Sie an, ob die folgenden Aussagen zur analogen Konstanzprüfung richtig oder falsch sind.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">richtig</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">falsch</th> <th style="width: 20%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) Das Konstanzprüfbild muss täglich aufgenommen werden.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">2</td> </tr> <tr> <td>b) Das Konstanzprüfbild muss vor dem Archivieren mit dem Referenzbild verglichen werden.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>c) Die Konstanzprüfung kontrolliert die korrekte Filmverarbeitung.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>d) Die Konstanzprüfung kontrolliert die korrekte Zentralstrahlausrichtung.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>			richtig	falsch		a) Das Konstanzprüfbild muss täglich aufgenommen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	b) Das Konstanzprüfbild muss vor dem Archivieren mit dem Referenzbild verglichen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	c) Die Konstanzprüfung kontrolliert die korrekte Filmverarbeitung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	d) Die Konstanzprüfung kontrolliert die korrekte Zentralstrahlausrichtung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	richtig	falsch																		
a) Das Konstanzprüfbild muss täglich aufgenommen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2																	
b) Das Konstanzprüfbild muss vor dem Archivieren mit dem Referenzbild verglichen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
c) Die Konstanzprüfung kontrolliert die korrekte Filmverarbeitung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
d) Die Konstanzprüfung kontrolliert die korrekte Zentralstrahlausrichtung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
<p><b>Aufgabe 7</b></p> <p>Nennen Sie zwei gesetzliche Grundlagen für jegliche (nicht nur zahnmedizinische) Röntgentätigkeiten.</p> <p>1) _____</p> <p>2) _____</p>		2																		
Übertrag		13																		

		Anzahl Punkte																						
		maximal	erreicht																					
Übertrag		13																						
<p><b>Aufgabe 8</b></p> <p>Kreuzen Sie an, welche Röntgenaufnahmen eine Dentalassistentin ohne spezielle Bewilligung anfertigen darf und welche nicht.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Dentalassistentin darf diese Bilder anfertigen.</th> <th>Dentalassistentin darf diese Bilder nicht anfertigen.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Einzelzahn-Aufnahmen</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Orthopantomogramme</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Digitale Volumentomographien</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bitewings</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fernröntgen</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Handaufnahmen</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Dentalassistentin darf diese Bilder anfertigen.	Dentalassistentin darf diese Bilder nicht anfertigen.	Einzelzahn-Aufnahmen			Orthopantomogramme			Digitale Volumentomographien			Bitewings			Fernröntgen			Handaufnahmen			3	
	Dentalassistentin darf diese Bilder anfertigen.	Dentalassistentin darf diese Bilder nicht anfertigen.																						
Einzelzahn-Aufnahmen																								
Orthopantomogramme																								
Digitale Volumentomographien																								
Bitewings																								
Fernröntgen																								
Handaufnahmen																								
Übertrag		16																						

		Anzahl Punkte maximal erreicht
Übertrag		16
<b>Aufgabe 9</b>		
Kreuzen Sie an, zu welchen Strahlentypen die folgenden Strahlen zu zählen sind.		
	Teilchen- strahlen	Photonen- strahlen
Radiowellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elektrische Wellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gammastrahlen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Röntgenstrahlen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Infrarotstrahlen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alphastrahlen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		3
<b>Aufgabe 10</b>		
Ergänzen Sie in der Tabelle die fehlenden Bauteile oder Stromkreise der Röntgenröhre und deren Funktionen.		
Bauteil / Stromkreis	Funktion	
Wolframdraht		
Anodenteller		
	Erhitzt den Wolframdraht auf 3000° Celsius.	
	Zieht die Elektronen der Kathode mit 100'000 km/s zum Anodenteller.	
		4
Übertrag		23

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		23	
<b>Aufgabe 11</b>			
Geben Sie die richtigen Masseinheiten ausgeschrieben und mit der Abkürzung an.			
	Masseinheit		3
	ausgeschrieben	Abkürzung	
Kathodenheizung			
Röhrenspannung			
Belichtungszeit			
<b>Aufgabe 12</b>			
Kreuzen Sie an, ob die folgenden Aussagen richtig oder falsch sind.			
	richtig	falsch	2
a) Röntgenstrahlen durchdringen nur das Zahnfleisch.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
b) Röntgenstrahlen breiten sich mit Lichtgeschwindigkeit aus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c) Je weiter weg ich vom Focus bin, desto mehr Röntgenstrahlen treffen mich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
d) Je weiter weg der Patient vom Tubus-Ende ist, desto grösser ist die bestrahlte Fläche.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Aufgabe 13</b>			
Was passiert mit den Röntgenphotonen bei folgenden Wechselwirkungen?			
Transmission			3
Absorption			
Streuung			
Übertrag		31	

		Anzahl Punkte									
		maximal	erreicht								
Übertrag		31									
<b>Aufgabe 14</b>											
Ordnen Sie die folgenden möglichen Strahlenschäden ihrem jeweiligen Wirkungsort zu.											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Röntgenkrebs</li> <li>2. Genetische Schäden</li> <li>3. Teratogene Schäden</li> <li>4. Somatische Schäden</li> <li>5. Mutation</li> <li>6. Spontanabort</li> </ol>											
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Wirkungsort</th> <th>Strahlenschaden</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bestrahlter Organismus selbst</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nächste Generationen</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bereits gezeugtes Embryo</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Wirkungsort	Strahlenschaden	Bestrahlter Organismus selbst		Nächste Generationen		Bereits gezeugtes Embryo		1	
Wirkungsort	Strahlenschaden										
Bestrahlter Organismus selbst											
Nächste Generationen											
Bereits gezeugtes Embryo											
		1									
		1									
<b>Aufgabe 15</b>											
a) Wie heisst die Dosis, welche die Gefährlichkeit der ionisierenden Strahlen berücksichtigt?		1									
_____											
b) Mit welcher Masseinheit wird diese angegeben? (keine Abkürzungen)		1									
_____											
c) Welchen Wert hat der Strahlenwichtungsfaktor (Qualitätsfaktor) für die Röntgenstrahlen?		1									
_____											
Übertrag		37									



		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		37	
<p><b>Aufgabe 16</b></p> <p>Stochastische Schäden können entstehen, wenn eine Dentalassistentin unsachgemäss mit den Röntgenstrahlen umgeht.</p> <p>a) Erklären Sie den Begriff „Stochastische Schäden“.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>b) Nennen Sie zwei Beispiele von stochastischen Schäden.</p> <p>1) _____</p> <p>2) _____</p>		1	
		1	
<p><b>Aufgabe 17</b></p> <p>Kreuzen Sie an, ob folgende Aussagen richtig oder falsch sind.</p>			
		richtig	falsch
a)	Der Dosimeter ist persönlich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)	TLD bedeutet „Thermolumineszenz-Dosimeter“.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)	Ein Dosimeter ist ein direkter Strahlenschutz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)	Ein Dosimeter speichert die Energie der Röntgenstrahlen, die ein Patient abbekommt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e)	Dem BAG werden die monatlichen, die Jahres- und die akkumulierten Strahlendosis gemeldet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f)	Das Resultat der monatlichen Messung wird Ihnen (Praxis) in Gray mitgeteilt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Übertrag		42	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		42	
<b>Aufgabe 18</b>			
<p>a) Zeichnen Sie auf der folgenden Skizze ein, wie es zu einer „Vergrößerung des Bildes“ beim Anfertigen von Röntgenbildern kommt.</p> <p>b) Beschreiben Sie Ihre Skizze.</p>			
		2	
<p>Beschreibung:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		1	
<b>Aufgabe 19</b>			
<p>Wie gehen Sie praktisch vor, wenn Sie nach der Mi-Hi-Regel feststellen sollen, ob der retinierte Zahn 23 buccal oder palatinal liegt?</p> <hr/> <hr/>			
Übertrag		47	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		47	
<p><b>Aufgabe 20</b></p> <p>Kreuzen Sie an, welche Aussagekombination zum Thema Einstelltechnik richtig ist.</p> <p>a) Wenn der Röntgenfilm zu nahe am Objekt ist, entsteht eine Vergrößerung.</p> <p>b) Wenn Zahn und Röntgenfilm parallel sind, entsteht eine Verzerrung.</p> <p>c) Wenn der Zentralstrahl senkrecht auf Objekt und Film trifft, entsteht ein orthoradiales Bild.</p> <p>d) Wenn der Focus zu nahe am Objekt ist, entsteht eine Vergrößerung.</p> <p>e) Bei der Rechtwinkeltechnik sollten das Objekt und der Film möglichst parallel zueinander stehen.</p> <p>Richtig ist:    <input type="checkbox"/>    a + b + c</p> <p>                  <input type="checkbox"/>    a + c + e</p> <p>                  <input type="checkbox"/>    b + c + d</p> <p>                  <input type="checkbox"/>    c + d + e</p>		2	
<b>Total</b>		<b>49</b>	