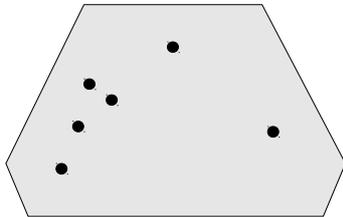


Der Umgang mit Abformungen unterliegt im Labor ganz besonderen Ansprüchen bzgl. Genauigkeit und Gesundheitsschutz. Sie öffnen eine Transporttüte im Labor ...

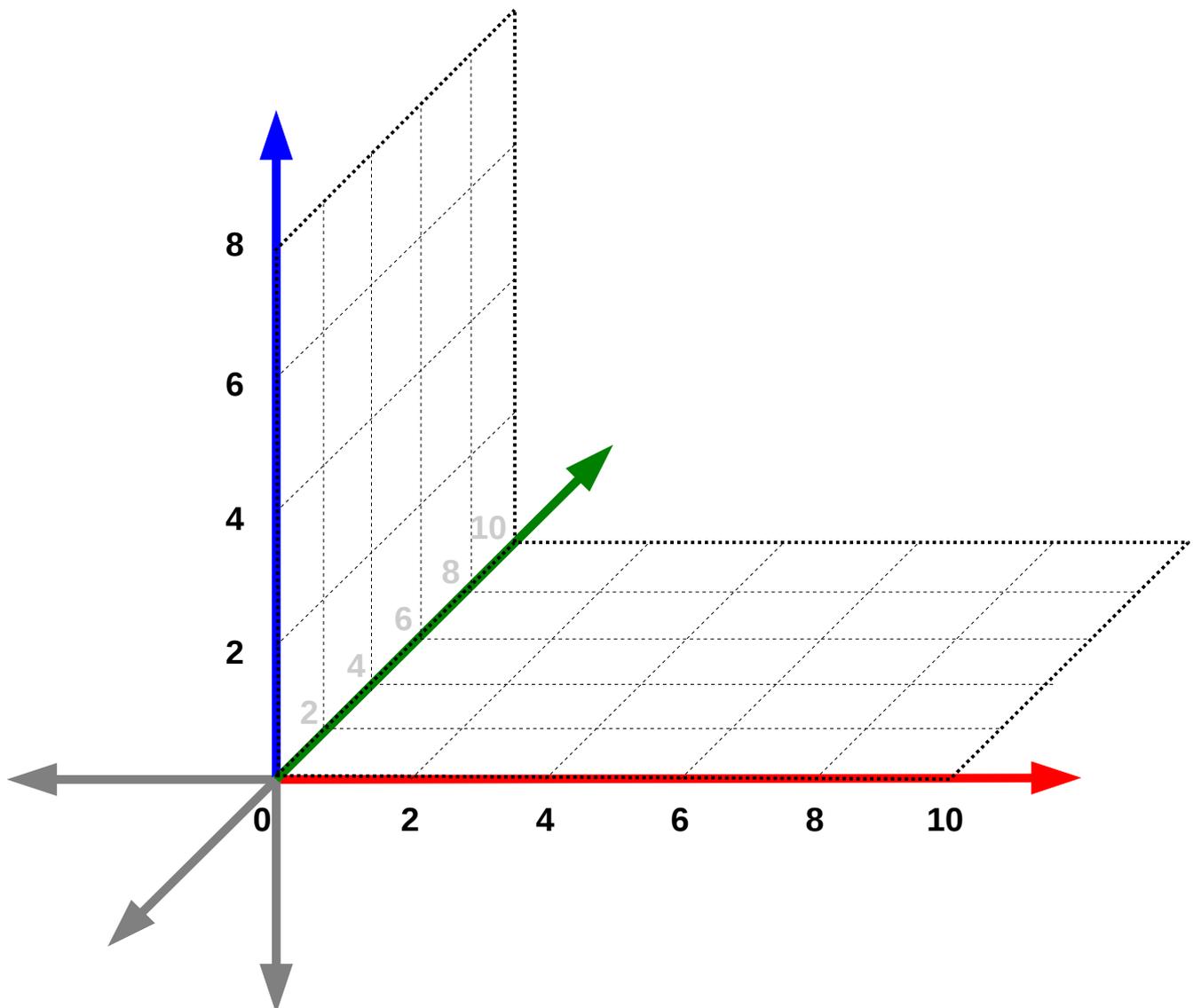
1	<p>Wo bzw. unter welchen Bedingungen öffnen Sie diese Transporttüte im Labor zum ersten Mal? Erläutern Sie das zugrunde liegende Prinzip.</p>	
2	<p>Zahntechniker sind durch Abformungen besonders gefährdet für die Infektion mit verschiedenen Krankheiten. Wie schützen Sie sich beim ersten Auspacken der Abformungen vor Ansteckung?</p>	
3	<p>Ihr Chef verlangt eine Hepatitis-Schutzimpfung von Ihnen! Müssen Sie sich impfen lassen (Begründen Sie!)?</p>	
4	<p>Du findest in der Tüte eine größtenteils lilafarbene Abformung mit ziemlich fester Konsistenz, mit der offensichtlich präparierte Stümpfe abgeformt worden sind (es ist kein Silikon!).</p> <p>a) Um welches Abformmaterial handelt es sich?</p> <p>b) Wie müssen Sie mit diesem Material bzgl. Oberflächenentspannung und evtl. Lagerung vor dem Ausgießen umgehen?</p>	<p>a)</p> <p>b)</p>
5	<p>Weiterhin befindet sich eine Alginatabformung in der Tüte. Sie gibt offensichtlich den Gegenbiss wieder. Beurteilen Sie diese Abformung bzgl. ihrer Lagerfähigkeit.</p>	

Die Herstellung von Sägeschnitt-Modellen ist eine wichtige Arbeitsgrundlage der Herstellung von Zahnersatz. Diese Grundlage muss besonders genau sein. Sie beobachten allerdings bei der Herstellung von Sägeschnittmodellen aus Gips, dass die kompletten Zahnkränze aus Superhartgips nach dem Abziehen vom Gipssockel nicht ganz genau wieder in die Löcher des Sockels zu stecken sind. Der Zahnkranz steht beim kompletten Einstecken in den Sockel irgendwie „unter Spannung“!

6	Welche Eigenschaft des Gipses ist für die beobachtete Ungenauigkeit verantwortlich?	
7	Wie ist diese Eigenschaft zu erklären? Verwenden Sie bei der Erklärung Ihr Wissen über die Rehydratation von Gips.	
8	Erläutern Sie, wie die beobachteten Spannungen beim Einstecken des Zahnkranzes zustande kommen.	
9	Markieren Sie auf diesem Sockel die ungefähre Lage der Pins im Zahnkranz (als Kreuzchen) nach dem Entfernen des Zahnkranzes aus dem abgebundenen Sockel.	
10	Wie lautet die Reaktionsgleichung für die Rehydratation von Sub- bzw. Halbhydrat?	
11	Erläutern sie mit Hilfe der Begriffe „Kristallwasser“ und „Porenwasser“, wie die feinen Porositäten im abgebundenen Gips zustande kommen.	

Die Digitalisierung der Zahntechnik beinhaltet auch die Ablösung der klassischen Abformung durch die intraorale Digitalisierung (CAI). Damit wird aber auch die Herstellung des Modells mit Hilfe der CAD/CAM-Technik notwendig. Offene Systeme vereinfachen dabei den Austausch von Daten zwischen den einzelnen Schritten oder ganzen Systemen. Dabei kommt fast immer das STL-Dateiformat zum Einsatz.

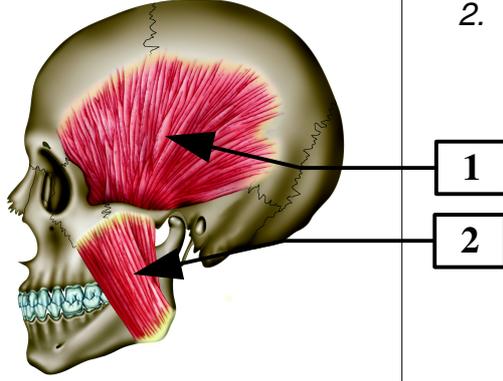
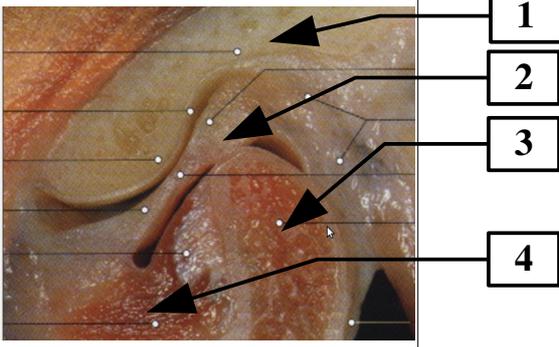
12	Was bedeutet die Abkürzung CAD und CAM und wie lautet deren deutsche Übersetzung?	
13	Skizzieren Sie die Eckpunkte eines Quaders als Punktwolke mit den Seitenlängen 6 (X-Achse) und 4 (Y-Achse) in das unten abgebildete rechtshändige Koordinatensystem. Der Quader soll 5 Einheiten hoch sein. Benennen Sie zusätzlich die Achsen des rechtshändigen Koordinatensystems.	



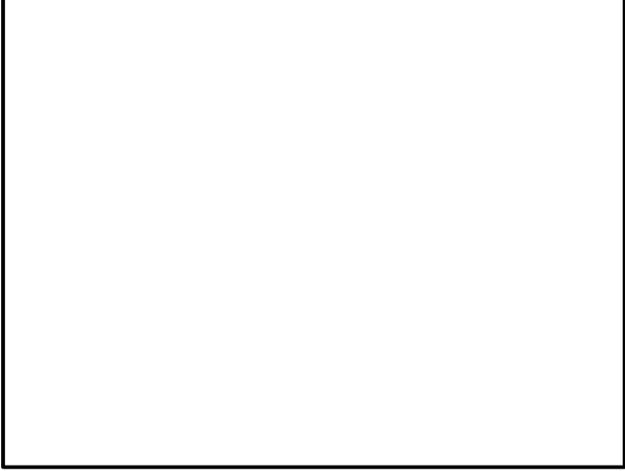
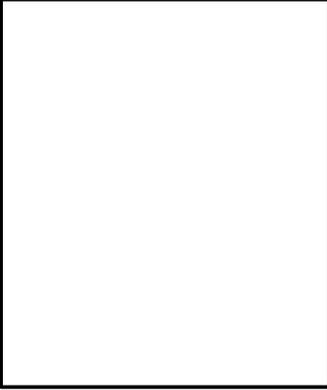
14	Exportieren Sie eine beliebige Seite des Quaders in das STL-Format. Skizzieren Sie dazu die notwendigen Dreiecke incl. der Normalenvektoren in die Punktwolke aus Frage 13. Ergänzen Sie dann den nebenstehenden STL-Code.	<pre>solid name facet normal _____ outer loop vertex _____ vertex _____ vertex _____ endloop endfacet facet normal _____ outer loop vertex _____ vertex _____ vertex _____ endloop endfacet endsolid name</pre>
15	Was bedeutet dieser Satz G-Code für eine CAM-Maschine: G1 X10 Y5 Z1?	

Für die Herstellung von funktionellem Zahnersatz müssen die Unterkieferbewegungen des Patienten möglichst genau simuliert werden. Es kommen sowohl mittelwertige als auch patientenbezogene Verfahren zum Einsatz.

16	Skizzieren Sie in diesen Mittelwertartikulator ein Modellpaar, das lagerichtig mittelwertig einartikuliert wurde.	
17	<p>Die Bezugsebene beim mittelwertigen Einartikulieren ist die Campersche Ebene.</p> <p>a) Welche Bezugspunkte am Schädel (deutsch) hat sie?</p> <p>b) Zeichne die Campersche Ebene in den Artikulator von Frage 16 ein.</p>	
18	Welche HCN (Horizontale Kondylenbahnneigung) muss bei dieser Bezugsebene daher am Artikulator mittelwertig eingestellt werden?	

<p>19</p>	<p>Nennen Sie die Namen (deutsch und med. Fachsprache) der beiden dargestellten Muskeln.</p> 	<p>1.</p> <p>2.</p>
<p>20</p>	<p>Zu welcher Muskelgruppe gehören die beiden Muskeln bzw. welche Hauptfunktion haben sie?</p>	
<p>21</p>	<p>Nennen Sie jeweils die Befestigungsstellen der Muskeln (deutsch).</p>	<p>1.</p> <p>2.</p>
<p>22</p>	<p>Wie heißen die markierten Teile des menschlichen Kiefergelenks und der markierte Muskel (4) (deutsch und med. Fachsprache).</p> 	<p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p> <p>4.</p>
<p>23</p>	<p>Welche Bewegung löst der in Frage 22 bezeichnete Muskel bei Kontraktion aus?</p>	

Zur Rekonstruktion funktioneller Kauflächen benötigen Sie detailliertes Wissen über die Form und Funktion menschlicher Zähne, die Bezeichnung ihrer topografischen Merkmale und über verschiedene Aufwachs- bzw. Konstruktionskonzepte.

24	<p>Skizzieren Sie die Kaufläche des linken ersten unteren Molaren aus okklualer Sicht in den nebenstehenden Rahmen. Die Skizze muss (!!) den Rahmen komplett ausfüllen. Die Lage und Dimension der einzelnen funktionellen Elemente muss deutlich erkennbar sein.</p>	
25	<p>Markieren Sie in Ihrer Skizze aus Frage 24 die folgenden Kauflächenelemente jeweils mit der passenden Zahl.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Höckerspitze des mittleren bukkalen Höckers. 2. Distaler Höckergrat des distolingualen Höckers. 3. Dreiecks- oder Hauptwulst des mesiobukkalen Höckers 4. Mesiale Randleiste. 	
26	<p>Skizzieren Sie die Krone des ersten rechten oberen Praemolaren aus bukkaler Sicht in den nebenstehenden Rahmen. Die Skizze muss (!!) den Rahmen komplett ausfüllen.</p>	
27	<p>Skizzieren Sie mit Pfeilen und Nummern die Richtungsbezeichnungen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. okklusal 2. zervikal 3. mesial 4. distal <p>in die Skizze von Frage 26.</p>	
28	<p>Zeichnen Sie die Grundbewegungen des Okklusalen Kompasses im internationalen Farbcode in die Skizze Ihrer Kaufläche aus Frage 24 an die Stelle, an die bzw. in die normalerweise der mesiopalatinale Höcker des Hauptantagonisten greift.</p>	

Oberflächenbearbeitung von zahntechnischen Produkten ist notwendig, um bestimmte Anforderungen an diesen Zahnersatz zu erfüllen.

29	Durch welchen Schritt der Oberflächenbearbeitung wird die Plaquesresistenz eines zahntechnischen Produktes sichergestellt?	
30	Definieren Sie Fräswerkzeuge im Gegensatz zu Schleifwerkzeugen	
31	Sie verwenden zum Abtrennen der Gusskanäle eine Trennscheibe mit 22 mm Durchmesser. Diese darf eine Schnittgeschwindigkeit von 300 m/min nicht überschreiten. Auf welche max. Drehzahl müssen Sie die Umdrehungszahl Ihres Handstücks bzw. der Kniestuerung einstellen?	$V (\text{Schnittgeschw. m/min}) = \frac{\pi \cdot d (\text{Durchmesser mm}) \cdot n (\text{Drehzahl U/min})}{1000}$
32	Skizziere ein beliebiges Schleifwerkzeug und benenne Schleifmittel und Bindemittel.	

33	Welche Funktion haben diese jeweils?	
34	Bei der Oberflächenbearbeitung von Modellgussprothesen kommt das elektrolytische Glänzen zum Einsatz. Wird die Modellgussprothese an der Anode oder der Kathode befestigt?	
35	Was genau passiert an der Oberfläche der Prothese auf atomarer Ebene?	

Platz für Ergänzungen zu einzelnen Antworten: