

Erstellt von	Mag. Roland Cervenka
Fachbezug	Informatik
Schulstufe	9. Schulstufe
Handlungsdimension	Wissen und Verstehen, Anwenden und Gestalten,
Relevante(r) Deskriptor(en)	<p>4. Informatikkonzepte</p> <p>4.3 Automatisierung von Handlungsanweisungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ich kann eindeutige Handlungsanleitungen (Algorithmen) nachvollziehen und ausführen. • Ich kann einfache Handlungsanleitungen (Algorithmen) verbal und schriftlich formulieren. • Ich kann einfache Programme in einer geeigneten Entwicklungsumgebung erstellen.
Zeitbedarf	2 UE
Material- und Medienbedarf	Internetanbindung, Editor
Anmerkungen	<p>Die Aufgabe kann in unterschiedlichen Schwierigkeitsabstufungen gestellt werden. Im einfachsten Fall sind keine Programmiergrundkenntnisse erforderlich. Der/die Schüler/in kann dabei erste Einblicke in die Sprachen HTML, CSS und JavaScript gewinnen und diese nach Interesse vertiefen. Falls grundlegende Kenntnisse in HTML, CSS und JavaScript vorhanden sind und ein erhöhter Schwierigkeitsgrad bearbeitet wird, wird ein vernünftiger Editor empfohlen, z.B. Weaverslave (http://www.weaverslave.ws/downloads.21.html).</p>

Aufgabenstellung

4. Informatikkonzepte: 4.3

„Eine Blutgruppe ist die Beschreibung der individuellen Zusammensetzung der Glykolipide oder Proteine (Eiweiße) auf der Oberfläche der roten Blutkörperchen von höheren Lebewesen, speziell des Menschen. Die Oberflächen unterscheiden sich durch verschiedene Glykolipide oder Proteine, die als Antigene wirken. Das Immunsystem bildet Antikörper gegen fremde Antigene. Wird das Blut verschiedener Blutgruppen gemischt, kommt es zur Verklumpung (Agglutination) der roten Blutzellen aufgrund der Bindung durch Antikörper. Vor der Entdeckung der Blutgruppen waren daher Blutübertragungen nur zufällig erfolgreich und endeten oft tödlich.“

(Wikipedia, <http://de.wikipedia.org/wiki/Blutgruppe>, Stand 27.11.2012)

Wir befinden uns in einem Feldkrankenhaus.

Verletzte Personen werden eingeliefert und sollen Blutkonserven verabreicht bekommen. Das Pflegepersonal ist damit überfordert und braucht deine Unterstützung.

Schreibe ein Programm, das es der behandelnden Person ermöglicht, nach Eingabe der Blutgruppe des Verletzten die richtige Blutkonserve verabreichen zu können. Basis für die Zuordnung der Blutgruppe bildet die folgende Tabelle:

Kompatibilität der Blutgruppen

Empfänger	Spender							
	0-	0+	B-	B+	A-	A+	AB-	AB+
AB+	X	X	X	X	X	X	X	X
AB-	X		X		X		X	
A+	X	X			X	X		
A-	X				X			
B+	X	X	X	X				
B-	X		X					
0+	X	X						
0-	X							

Aufgabenstellung**4. Informatikkonzepte: 4.3**⇒ **Schritt 1:**

Formuliere die Inhalte der Tabelle in der Form: „Wenn der Patient die Blutgruppe B- hat, dann dürfen Blutkonserven mit den Blutgruppen B- und 0- verabreicht werden.“!

⇒ **Schritt 2:**

Die Eingabe soll über ein vorgegebenes HTML-Formular erfolgen. Die Auswertung der Eingabe soll mit JavaScript umgesetzt werden. Beide Dateien sind im Zip-Archiv „Bluttransfusion.zip“ enthalten. Dieses Archiv muss am PC entpackt werden.

⇒ **Schritt 3:**

Mit einem Doppelklick auf die Datei „eingabe.html“ wird das Eingabeformular im Browser geöffnet. Wird eine Eingabe getätigt, erscheint ein Fenster mit folgendem Text:
„Der Patient darf folgende Blutgruppen empfangen: XXXX“

⇒ **Schritt 4:**

Das „XXXX“ soll nun durch die passende(n) Blutgruppe(n) ersetzt werden. Dazu muss die Datei „blutgruppenAuswertung.js“ in einem Editor geöffnet werden.

⇒ **Schritt 5:**

Die Formulierung im Javascript-Code entspricht in etwa der in Schritt 1.
 „wenn ----- dann“ wird in Javascript zu „if“ (eingegebene Blutgruppe und Rhesusfaktor).
 Dann soll der Code zwischen den Klammern {Code} ausgeführt werden.

⇒ **Schritt 6:**

Ersetze die „XXXX“ durch die passende(n) Blutgruppe(n). Speichere die JavaScript-Datei in dem Ordner „Blutgruppentransfusion“!

⇒ **Schritt 7:**

Teste dein Blutgruppen-Programm, indem du die Datei „eingabe.html“ erneut mit einem Doppelklick aufrufst oder die schon geöffnete Datei im Browser aktualisierst! Wenn alles gut gelaufen ist, sollte jetzt zu jeder Eingabe die passende Ausgabe erscheinen.

Um die Blutgruppe bestimmen zu können, benötigst du die Informationen, die in folgendem Youtube Video zusammengefasst sind: http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=jYaRkTlVcPY.

Spiele anschließend das darunter liegende Spiel und überprüfe damit dein Wissen!

**Beispiellösung****4. Informatikkonzepte: 4.3****JavaScript-Datei:**

```

function blutgruppenAuswaehlen(blutGruppe, rhesusFaktor) {
  //die Funktion wird definiert

  if(blutGruppe=="A".toLowerCase() && rhesusFaktor=="+") { //
  Es wird abgefragt was eingegeben //

  wurde. Die Ueberpruefung //

  ausgabe = "Der Patient darf folgende Blutgruppen empfangen: A+, A-
  , 0+, und 0- ";

  //wird in der Form

  //if(Bedingung){Anweisungen} also

  } //
  wenn(Blutgruppe "A" und

  else if(blutGruppe=="A".toLowerCase() && rhesusFaktor=="-") {
  //Rhesusfaktor "+" dann soll

  ausgabe ="Der Patient darf folgende Blutgruppen empfangen: A- und
  0-"; //

  folgendes Ausgegeben werden:

  }

  //"
  Der Patient darf folgende Blut

  else if(blutGruppe=="B".toLowerCase() && rhesusFaktor=="+") { //
  konserven empfangen: A+, A-, 0+, 0-"

  ausgabe ="Der Patient darf folgende Blutgruppen empfangen: B+, B-
  , 0+ und 0-";

  //Fuer alle weiteren Eingaben wird

  } //
  nach dem selben Prinzip die

  else if(blutGruppe=="B".toLowerCase() && rhesusFaktor=="-") {
  //Ausgabe generiert.

```



Beispiellösung

4. Informatikkonzepte: 4.3

```

    ausgabe ="Der Patient darf folgende Blutgruppen empfangen: B- und
    0-";

}

else if (blutGruppe=="AB".toLowerCase() && rhesusFaktor=="+") {

    ausgabe ="Der Patient darf folgende Blutgruppen empfangen: AB+,
    AB-, A+, A-, 0+ und 0-";

}

else if (blutGruppe=="AB".toLowerCase() && rhesusFaktor=="-") {

    ausgabe ="Der Patient darf folgende Blutgruppen empfangen: AB-, A,
    B- und 0-";

}

else if (blutGruppe=="0".toLowerCase() && rhesusFaktor=="+") {

    ausgabe ="Der Patient darf folgende Blutgruppen empfangen: 0+ und
    0-";

}

else if (blutGruppe=="0".toLowerCase() && rhesusFaktor=="-") {

    ausgabe ="Der Patient darf folgende Blutgruppen empfangen: 0-";

}

else{
//Falls eine ungueltige Eingabe getaetigt

    ausgabe += " Die Eingabe war falsch! Bitte neu eingeben!";
//wurde, wird der "else"-Fall aufgerufen.

}

    alert(ausgabe); //Die
Ausgabe erfolgt ueber ein sogenanntes

} // "modales
Warnfenster" das mit dem Befehl

//

alert() erzeugt wird

```