Fachsprache Naturwissenschaft und Technik – Klausur Juli 2020

Name Minh Khue, Pham

Erklärung zum Einbau in die elektronischen Klausuren im Sommersemester 2020

☒ Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Prüfungsleistung selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe. / I hereby declare that I have written the present examination paper independently and without assistance from others.

Saarbrücken, den 16.07.2020

Aufgabe 1 Hörverstehen: Hören Sie den Text zweimal. Vor dem Hören haben Sie zwei Minuten Zeit, die Aufgaben a), b) und c) zu lesen.

a) Über welche Themen hören Sie etwas im Text? Bringen Sie die folgenden Überschriften in die richtige Reihenfolge.

3-Nur eine Haaresbreite dick

1-Gehirnsensoren heute

4-Eine Woche lang sichere Daten

2-Der neue Sensor ist abbaubar und genauso gut wie herkömmliche Sensoren

\_\_/4

b) Was sagt der Text? Sind die folgenden Aussagen richtig oder falsch?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Aussage im Hörtext | r | f |
| Der Sensor soll bei Patienten eingesetzt werden, die am Gehirn operiert werden. | x |  |
| Heute verwendete Hirnsensoren lösen sich nach einer bestimmten Zeit auf. |  | x |
| Der von Rogers entwickelte Sensor liefert noch keine präzisen Daten. |  | x |
| Der neue Sensor ist etwa vier Millimeter breit. |  | x |
| Die Temperaturdaten werden durch ein Kabel an einen Computer übertragen. |  | x |
| Ärzte können mithilfe des Sensors die Heilung nach der Operation überwachen. | x |  |
| Etwa eine Woche lang arbeitet der neue Sensor zuverlässig. | x |  |

\_\_/7

c) Beantworten Sie die folgenden Fragen mit Aussagen aus dem gehörten Text. (je 2-3 Stichpunkte)

Warum entwickeln die Forscher einen neuen Gehirnsensor? Was ist das Besondere daran?

Weil mit den heutigen Gehirnsensoren, müssen die Patienten an eine zweite Operation teilnehmen, damit der Gehirnsensor entfernt wird. Der neue Gehirnsensor kann sich auflösen und das Risiko von der zweiten Operation wird minimiert.

Aus welchen Materialien besteht der Sensor? Welche Daten werden an die Ärzte übertragen?

Der Sensor besteht aus Silizium und Polymer. Die Druckveränderungen und die Temperaturveränderungen in der Gehirnflüssigkeit werden an die Ärzte übertragen.

An welchen Tieren wurden die Sensoren getestet? Wann haben die Sensoren sich aufgelöst?

Die Sensoren wurden an 6 Ratten getestet und lösen sich nach 1 Monat auf.

\_\_/9

Aufgabe 2 Grammatik und Wortschatz

a) Transformieren Sie die Sätze ins Passiv. Nennen Sie kein Agens. Benutzen Sie die gleiche Zeitform wie im Aktivsatz.

1. Der Student bringt die Bücher in die Bibliothek zurück.
2. Der Professor half den Kursteilnehmern bei der schweren Übung.
3. Das Labor hat am Montag die Resultate korrigiert.
4. Im Sommer bringen die Mitarbeiter die Proben zur Kontrolle ins Labor.
5. Man musste die gesamte Anlage neu starten.

1. Die Bücher werden in die Bibliothek zurückgebracht.

2. Den Kursteilnehmern wurde bei der schweren Übung geholfen.

3. Die Resultate sind am Montag korrigiert worden.

4. Die Proben zur Kontrolle werden im Sommer ins Labor gebracht.

5. Die gesamte Anlage musste neu gestartet werden.

\_\_/10

b) Bilden Sie aus den Relativsätzen Partizipialkonstruktionen.

1. Das Experiment, das im Labor der Universität durchgeführt wurde, gab einen Einblick in die Struktur des Werkstoffs.
2. Die Frage, die von den Wissenschaftlern noch nicht beantwortet wurde, bleibt offen.
3. Man kann die Differenzierung, die bei Stammzellen erst zu einem späteren Zeitpunkt beginnt, unter dem Mikroskop beobachten.
4. Die Unterschiede, die bei einfacher Betrachtung kaum ins Auge fallen, werden erst bei starker Vergrößerung sichtbar.
5. Das Rauchgas, das im Brennerraum durch Verbrennung der gemahlenen Kohle entstanden ist, verlässt über den Schornstein das Kraftwerk.

1. Das im Labor der Universität durchgeführte Experiment gab einen Einblick in die Struktur des Werkstoffs.

2. Die von den Wissenschaftlern noch nicht beantwortete Frage bleibt offen.

3. Man kann die bei Stammzellen erst zu einem späteren Zeitpunkt beginnende Differenzierung unter dem Mikroskop beobachten.

4. Die bei einfacher Betrachtung kaum ins Auge fallenden Unterschiede werden erst bei starker Vergrößerung sichtbar.

5. Das im Brennerraum durch Verbrennung der gemahlenen Kohle entstehende Rauchgas verlässt über den Schornstein das Kraftwerk.

\_\_/10

c) Definieren Sie die Werkstoffe nach folgendem Muster.

*Kupfer: Schwermetall; Dichte von 8920 kg/m3; Siedepunkt – 2595 ºC; korrosionsbeständig gegenüber Zement, Kalk und Gips; in der Elektroindustrie als Stromleiter verwendet.*

*Kupfer ist ein Schwermetall und seine Dichte beträgt 8920 kg/m3. Sein Siedepunkt liegt bei 2595 ºC Kupfer besitzt eine hohe Korrosionsbeständigkeit gegenüber Zement, Kalk und Gips und wird in der Elektroindustrie als Stromleiter verwendet.*

Silizium: Halbleiter; grau-schwarze Farbe; metallischer Glanz; Verwendung in der Metallurgie (Ferrosilizium), der Fotovoltaik (Solarzellen) und in der Mikroelektronik (Halbleiter, Computerchips); als Pulver brennbar.

Silizium ist ein grau-schwarzer Halbleiter. Es glänzt metallisch und wird in der Metallurgie (Ferrosilizium), der Fotovoltaik (Solarzellen) und in der Mikroelektronik (Halbleiter, Computerchips) verwendet. Silizium ist als Pulver brennbar.

Keramische Werkstoffe: anorganisch, nicht-metallisch; Herstellung durch Sintern bei hohen Temperaturen; Verwendung in der Medizintechnik: Ersatz für Knochen und Zähne, Grund: gute Verträglichkeit mit lebendem Gewebe.

Keramische Werkstoffe sind anorganisch und nicht-metallisch. Sie werden durch Sintern bei hohen Temperaturen hergestellt und in der Medizintechnik als Ersatz für Knochen und Zähne verwendet, weil sie eine gute Verträglichkeit mit lebendem Gewebe haben.

\_\_/6

Quelle: Stanka Murdsheva, Krassimira Mantcheva: Allgemeiner Maschinenbau in Deutsch als Fremdsprache für die Hochschule, Göttingen 2011, S.8 f. Bearbeitung: Christoph Schreyer

**Aufgabe 3 Leseverstehen**

Lesen Sie den folgenden Text und beantworten Sie die Fragen mit Informationen aus dem Text in je einem selbst formulierten vollständigen Satz.

Neu im Autobau: Mein Kollege, der Roboter

Der Monteur legt eine Schutzfolie auf die Autotür. Anschließend geht er einen Schritt zur Seite und macht Platz für seinen Kollegen, einen metallisch-grauen Roboterarm. Langsam schiebt der Arm eine Rolle über die Folie. Früher war das anstrengende Handarbeit. Bei fast 2000 Türen pro Tag hatten die Mitarbeiter oft Rückenschmerzen. Mit den neuen Roboterkollegen soll die körperliche Belastung sinken. Seit 2014 testet BMW die direkte Zusammenarbeit zwischen Mensch und Roboter in seinem Werk in Spartanburg im US-Bundesstaat South Carolina. Kein Schutzzaun trennt Mensch und Maschine voneinander. Dass Mensch und Roboter Seite an Seite arbeiten ist neu – und hat Risiken.

Roboter gegen die alternde Gesellschaft

Seit 1961 der Unimate, ein Zwei-Tonnen-Ungetüm, bei General Motors zu schweißen begann, werden Roboter hinter Schutzzäunen gehalten – zum Schutz für den Menschen. "Das ist kein Zukunftsmodell", sagt Norbert Elkmann vom Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung (IFF) in Magdeburg. Seine Prognose: Industrieroboter im Käfig werden bald durch Assistenzroboter ersetzt. Es gibt gute Argumente für die Mensch-Roboter-Kooperation. Schutzzäune verbrauchen Platz. Und sie verhindern, dass flexibel an den Produktionsstraßen gearbeitet werden kann. Profitieren soll vor allem die Endmontage. Denn hier dominiert Handarbeit. Die Idee: Roboter übernehmen schwere Arbeiten mit vielen Wiederholungen. Der Monteur legt nur noch die Kabel und setzt die letzten Schrauben. Er kann Hand und Augen besser koordinieren und schnell auf neue Situationen reagieren. Das können die Roboter noch nicht.

Auch der demografische Wandel spricht für eine engere Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine. 2035 wird jeder dritte Deutsche älter als 60 Jahre sein. Die Arbeit muss trotzdem gemacht werden. Der Deal: Roboter helfen dem Menschen, dafür können diese länger am Band arbeiten. Gleichzeitig sinkt die Fehlerquote. Sensoren überwachen jeden Arbeitsschritt. Eine Qualitätskontrolle ist nicht nötig.

Blaue Flecken werden akzeptiert

Aber nicht alle sind euphorisch, was den Einsatz von Assistenzrobotern betrifft. Zu viele Fragen sind offen, besonders die Frage nach der Sicherheit. "Bis heute ist nicht abschließend geklärt, wie stark ein Roboter den Menschen berühren darf", sagt Elkmann. Am IFF untersuchen Forscher diese Frage an Probanden. Ihr Ergebnis: Ein blauer Fleck geht in Ordnung, Verletzungen aber können nicht akzeptiert werden.

Diese Erkenntnisse sollen helfen, Sicherheitsstandards zu formulieren. Weil die im Moment noch fehlen, ging BMW mit seinen Versuchen in die USA. Ein Roboter kann hier einfach eingesetzt werden, in Deutschland blockieren bürokratische Formalitäten den Einsatz. Aber auch in Spartanburg ist man vorsichtig.

Die Roboter dort bewegen sich aus Rücksicht auf den Menschen nur sehr langsam. Sie nehmen ihre Umgebung mit Sensoren wahr. Diese kontrollieren, was sich in der Umgebung bewegt, und stoppen den Roboter, wenn der Sicherheitsabstand zu klein wird.

Quelle: Birk Grüling auf Spiegel online http://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/roboter-sollen-menschen-an-fertigungsstrassen-arbeit-abnehmen-a-974088.html Bearbeitung: Christoph Schreyer

1. Warum werden Roboter im Automobilbau eingesetzt?

Wegen des anstrengenden Handarbeits. Die Mitarbeiter mussten sich mit fast 2000 Türen in einem Tag beschäftigen, deshalb hatten sie oft Rückenschmerzen. Die neuen Roboterkollegen helfen ihnen dabei, die körperliche Belastung zu sinken.

2. Was ist der Unterschied der neuen Assistenzroboter im Vergleich zu klassischen Industrierobotern?

Die neuen Assistenzroboter sind sicherer als die klassischen Industrieroboter. Das heißt sie haben wenigere Wahrscheinlichkeiten, den Menschen zu schaden.

3. Welche Gründe sprechen für die Kooperation von Menschen und Assistenzrobotern? Nennen Sie mindestens ein Argument.

Der demografische Wandel spricht für die Kooperation von Menschen und Assistenzrobotern. 2035 wird ein dritte der deutschen Bevölkerung mehr als 60 Jahre alt sein. Die Roboter ersetzen durch die Menschen und vermögen, länger am Band zu arbeiten.

4. Was kann ein Monteur immer noch besser als ein Roboter?

Ein Monteur ist flexibler. Er kann Hand und Augen besser koordinieren und schnell auf neue Situationen reagieren. Das können die Roboter noch nicht.

5. Was ist die größte Herausforderung beim Einsatz der neuen Robotergeneration?

Die größte Herausforderung beim Einsatz der neuen Robotergeneration ist die Sicherheit von Roboter. Zu viele Fragen nach der Sicherheit sind unbeantwortbar, insbesondere ist die Frage: "Bis heute ist nicht abschließend geklärt, wie stark ein Roboter den Menschen berühren darf". Aus diesem Grund sind nicht alle euphorisch.

6. Warum ist es für den deutschen Hersteller leichter, seinen Roboter in den USA zu testen? Nennen Sie mindestens einen Grund.

Weil ein Roboter in den USA einfach eingesetzt werden kann, in Deutschland blockieren bürokratische Formalitäten den Einsatz.

7. Wie kann ein Roboter „erkennen“, dass er seinem menschlichen Kollegen zu nahe kommt?

Nicht nur bewegen sich die Roboter aus Rücksicht auf den Menschen nur sehr langsam, benutzen sie auch ihre Sensoren, um die Bewegung in ihrer Umgebung zu erkennen. Wenn der Sicherheitsabstand zu klein wird, kennen die Roboter und stoppen sie.

\_\_/14

Gesamt \_\_\_/60

Note: