

---

Für die Fachlehrerin, den Fachlehrer

Die Lösungshinweise stellen nur eine mögliche Aufgabenlösung dar. Andere Lösungsmöglichkeiten sind zuzulassen, wenn sie der Aufgabenstellung entsprechen und sachlich richtig sind. Der Erstkorrektor kann in diesem Fall für den Zweitkorrektor eine Begründung begeben (anonym und auf einem gesonderten Blatt).

---

Die in Klammer angegebenen Verrechnungspunkte stellen eine Orientierungshilfe für die Korrektur dar.

### **Pflichtaufgabe Trainingslehre**

#### **1.1**

**3 VP**

Definieren (je 1 VP):

Kraft:

Kraft im biologischen Sinne ist die Fähigkeit des Nerv-Muskelsystems, durch Muskeltätigkeit Widerstände zu überwinden, ihnen entgegenzuwirken bzw. sie zu halten.

Schnelligkeit:

Schnelligkeit ist die Fähigkeit des Nerv-Muskel-Systems, motorische Aktionen in einem unter den gegebenen Bedingungen minimalen Zeitabschnitt zu vollziehen.

Belegen (je ein Beispiel, je 0,5 VP):

Kraft:

- „kraftvolle, häufig wiederkehrende Zweikämpfe“

Schnelligkeit:

z. B.

- „kurze Sprints“
- „schnelle Richtungsänderungen“

#### **1.2**

**4 VP**

Nennen/Charakterisieren/Zuordnen (zwei, je 1,5 VP):

Reaktionsschnelligkeit:

Fähigkeit, auf einen Reiz in kürzester Zeit zu reagieren, z. B. Tackling

Zyklische Aktionsschnelligkeit:

motorische Ablaufschnelligkeit bei zyklischen Bewegungen, z. B. Sprint

Azyklische Aktionsschnelligkeit:

motorische Ablaufschnelligkeit bei azyklischen Bewegungen, z. B. schnelle Richtungsänderungen

Begründen (1 VP):

Die Schnelligkeitsausdauer spielt eine untergeordnete Rolle, da die Sprintdauer beim Rugby selten mehr als 7 Sekunden beträgt.

#### **1.3**

**4 VP**

Nennen/Erläutern (je 2 VP):

Körpertemperatur: Die optimale Arbeitstemperatur der Muskulatur beträgt ca. 38,5 °C. Die Kontraktionsgeschwindigkeit kann sich dadurch erhöhen. Dem Rugbyspiel sollte deshalb eine gründliche Aufwärmphase vorausgehen.

Dehnfähigkeit: Durch dynamisches Dehnen wird der Muskelwiderstand verringert und somit eine größere Bewegungsschnelligkeit ermöglicht.

**1.4**

**3 VP**

Charakterisieren (1,5 VP):

Das Training von Auswahlreaktionen bedeutet wiederholtes Reagieren unter variablen Bedingungen. Auswahlreaktionen werden durch technisches und taktisches Training in Übungsformen und Spielsituationen eingeübt.

Erläutern (1,5 VP):

Die komplexen Spielsituationen im Rugby erfordern die Fähigkeit, Aktionen des Gegners oder des Mitspielers vorauszusehen (Antizipationsfähigkeit), um Zeit für eigene Aktionen zu gewinnen.

**1.5**

**4 VP**

Nennen/Definieren/Erklären (je 2 VP):

Schnellkraft:

Fähigkeit, den eigenen Körper in der zur Verfügung stehenden Zeit auf eine möglichst große Geschwindigkeit zu bringen. Der Verteidiger muss die Bewegung des Angreifers möglichst schnell aufnehmen und durch das Tackling unterbrechen bzw. schnellstmöglich auf Körpertäuschungen oder Lauffinten reagieren.

Maximalkraft:

Ist die größtmögliche Kraft, die willkürlich gegen einen Widerstand ausgeübt werden kann. Der Verteidiger versucht, den Angreifer mit einem möglichst großen Kraftstoß aus dem Gleichgewicht und damit zu Fall zu bringen.

**1.6**

**4 VP**

Nennen/Charakterisieren (je 2 VP):

Tackling:

überwindend-konzentrische Arbeitsweise:

- Spannungszunahme mit Verkürzung
- innere Kraft > äußere Kraft

Angeordnetes Gedränge:

statische Arbeitsweise:

- Spannungszunahme ohne Längenänderung
- innere Kraft = äußere Kraft

**1.7**

**3 VP**

Zuordnen/Begründen:

Kurve A: Schnellkraft, möglichst schnelle Kraftentwicklung, sehr häufig unter einer Sekunde

Kurve B: Maximalkraft, maximale Krafthöhe entscheidend

Kurve C: Kraftausdauer, möglichst langes Halten des Krafteinsatzes

**1.8**

**7 VP**

Nennen/Definieren (1 VP):

Intramuskuläres Koordinationstraining

Methode hoher und höchster Intensitäten bei geringer Wiederholungszahl (auch möglich: Pyramidentraining)

Darstellen (2 VP):

Vorteile	Nachteile
- hoher und schneller Kraftzuwachs - Verbesserung der Relativkraft	- hohe physische und psychische Belastung - hohe Kraftspitzenwerte bei reaktiven Belastungen, Schädigungen möglich

Beschreiben/Erklären (je 2 VP):

z. B.

Kniebeuge mit Zusatzgewicht, Ausführung zügig/explosiv, mit einer stärkeren Beinmuskulatur sind z. B. schnellere Richtungswechsel beim Tackling möglich.

Bankdrücken, Ausführung zügig/explosiv, mit einer stärkeren Brustmuskulatur kann z. B. im Gedränge der Gegner besser weggeschoben werden.

**1.9**

**3 VP**

Nennen/Begründen (je 1,5 VP):

Reizschwelligengesetz:

Die Spieler haben unterschiedliche konditionelle Voraussetzungen, folglich sind die Reizschwellen unterschiedlich hoch. Die Trainingsreize müssen demnach unterschiedlich hoch sein, um bei den Spielern jeweils einen Trainingseffekt zu erreichen.

Verlauf der Leistungsentwicklung:

Bei zunehmendem Leistungsniveau wird trotz eines größeren Trainingsaufwands der Leistungszuwachs immer geringer. Bei gleichem Konditionstraining erreichen Spieler mit einem hohen Leistungsniveau nur einen geringen Leistungszuwachs, während Spieler mit einem geringeren Leistungsniveau sogar überlastet sein könnten.

**Pflichtaufgabe Bewegungslehre**

**1.10**

**4 VP**

Nennen/Charakterisieren (2 VP):

Druckwurf:

- Das Wurfobjekt wird nur über Druck vom Wurfarm beschleunigt. Die Wurfhand ist stets hinter dem Wurfobjekt.
- Die Wurfbewegung führt vom Körper weg.
- Die Bewegung beginnt in Körfernähe, der Wurfarm ist daher anfangs gebeugt und wird zur Druckerzeugung vom Körper weg gestreckt.

Nennen/Erläutern (2 VP):

Abwurfwinkel und Abwurfgeschwindigkeit:

Eine größere Geschwindigkeit bedeutet immer eine größere Wurfweite (bei gleichem Abwurfwinkel). Ist der Abwurfwinkel zu groß oder zu klein, fällt die Wurfweite geringer aus.

**1.11**

**3 VP**

Nennen/Erläutern (je 1,5 VP):

Ausholen:

Das Wurfobjekt wird zunächst gegen die Wurfriktion bewegt. Da es sich um ein schweres Wurfobjekt handelt, bleibt das Wurfobjekt in Körpfernähe und zur Ausholbewegung wird der ganze Körper eingesetzt.

Explodieren:

Die explosive Streckbewegung des Druckbeines ist mit einem ebenso schnellen Entwirren des Rumpfes verbunden.

**1.12**

**3 VP**

Erklären (1 VP):

Durch den Anlauf wird die translatorische Geschwindigkeit des Steines erhöht.

Erläutern (2 VP):

z. B. Prinzip der Anfangskraft (siehe Göhner S. 72)

**1.13**

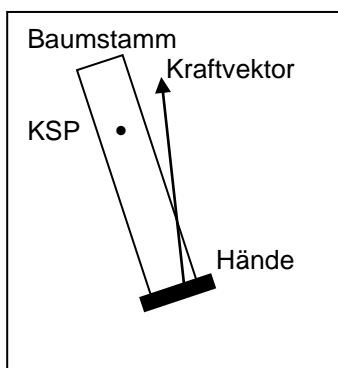
**5 VP**

Erklären (2 VP):

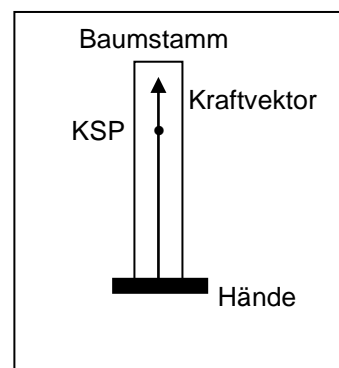
Das Vorwärtslaufen des Athleten mit dem Baumstamm auf den Händen kann als translatorische Bewegung betrachtet werden. Beim Stopp des Athleten wirkt sich die Trägheit des Baumstamms aus. Er möchte nach dem Trägheitssatz (1. Newtonsches Gesetz) seinen Bewegungszustand beibehalten. Durch das Festhalten des Baumes mit den Händen verändert sich die Bewegung des Baumstamms in eine Rotation. Der Baumstamm kippt mit dem oberen Ende nach vorne.

Erläutern (3 VP):

Von der Seite



Von hinten



Von der Seite betrachtet:

Der KSP des Baumstamms muss vor dem Angriffspunkt der Kraft liegen.

Die Wirkungslinie der Kraft verläuft hinter dem KSP. Dies bewirkt die Vorwärtsrotation des Baumstamms.

Von hinten betrachtet:

Die Wirkungslinie der Kraft verläuft durch den KSP. Damit wird ein seitliches Abweichen des Baumstamms vermieden.

Abiturprüfung an den allgemein bildenden Gymnasien

**Prüfungsfach: Sport**

**Nachtermin 2014**

**Lösungshinweise**

**Seite 5 - 8**

---

Für die Fachlehrerin, den Fachlehrer

---

**Wahlpflichtaufgabe Trainingslehre**

**2.1**

**4 VP**

Nennen/Definieren (1VP):

Azyklische Spieldauer:

Die Belastungsintensitäten wechseln sehr stark. In Phasen mit hoher Intensität dominieren Kraft und Schnelligkeitsfähigkeiten, in Phasen mit geringer Intensität ist für die schnelle Erholung die Grundlagenausdauer von entscheidender Bedeutung.

Untersuchen (3 VP):

Die Grundlagenausdauer stabilisiert den Körper gegen hohe Belastungen und verbessert die Erholungsfähigkeit. Beim 7er-Rugby ist die Erholungsfähigkeit aufgrund der häufigeren und längeren Sprints von großer Bedeutung. Beim 15er-Rugby ist aufgrund der deutlich längeren Spielzeit die Grundlagenausdauer wichtig für die Erhaltung des Leistungsniveaus insbesondere gegen Ende des Spiels. Daher ist die Grundlagenausdauer bei beiden Rugbyvarianten von ähnlich großer Bedeutung.

Die allgemeine anaerobe Ausdauer ist im 7er-Rugby aufgrund der geringeren Spieleranzahl und der längeren im Sprint zurückgelegten Laufwege von größerer Bedeutung als im 15er-Rugby.

**2.2**

**6 VP**

Zuordnen (1VP):

Spieler A: Fußballspieler

Spieler B: Rugbyspieler

Begründen (2 VP):

Spieler A hat die größere Ausdauerleistungsfähigkeit (Rechtsverschiebung der Laktatkurve). Ein Fußballspieler benötigt aufgrund des Anforderungsprofils (z. B. längere Spielzeit) eine größere Ausdauerleistungsfähigkeit als ein Rugbyspieler.

(auch möglich: Spieler B muss der Rugbyspieler sein, da er aufgrund seiner kurzen intensiven Spielzeit von 2 x 7 min eine eher anaerobe Ausdauer benötigt. Dies kann an der Laktatkurve abgelesen werden. Der Rugbyspieler erreicht deutlich früher (ab 3 m/s) den aerob-anaeroben Übergangsbereich.)

Nennen/Begründen (3 VP):

Spieler A:

ca. 2,5 mmol/L Blut, knapp oberhalb der aeroben Schwelle und somit im aerob-anaeroben Übergangsbereich, sowohl aerobe als auch anaerob-laktazide Energiegewinnung.

Spieler B:

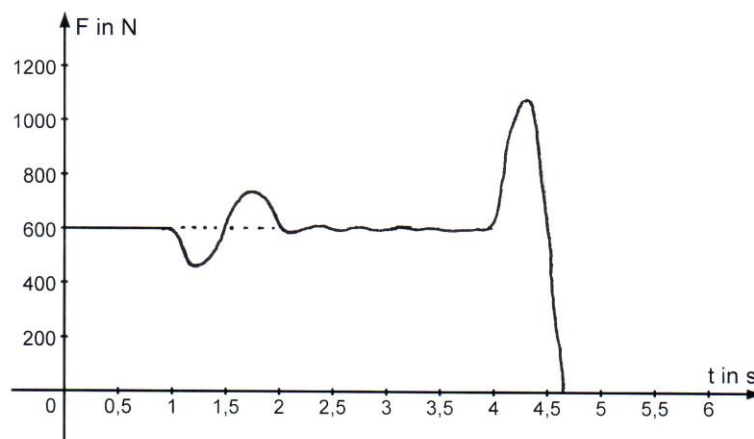
ca. 6 mmol/L Blut, oberhalb der anaeroben Schwelle, vorherrschend anaerob-laktazide Energiegewinnung.

**Wahlpflichtaufgabe Bewegungslehre**

**3.1**

**4 VP**

Skizzieren:



Kriterien für eine vollständige Skizze:

- Achsenbezeichnung (F in N und t in s); Kurve beginnt bei einem Ausgangswert zwischen 450 N und 750 N (1 VP)
- im ersten Teil verläuft die Kurve zunächst unterhalb, dann oberhalb einer Linie parallel zur Zeitachse auf Höhe des Ausgangswerts, anschließend pendelt sie sich wieder auf dieser Linie ein, die beiden eingeschlossenen Flächen sind annähernd gleich groß (1,5 VP)
- nach weiteren zwei Sekunden steigt die Kurve deutlich an und endet nach maximal einer weiteren Sekunde auf der Zeitachse (1,5 VP)

Hinweis: Die Kurve stellt eine Vereinfachung dar. Da in der gebeugten Position der KSP weiter vorne liegt, wirkt ein größerer Teil der Körpermasse auf die Kraftmessplatte ein, so dass die Kurve zwischen 2 und 4 Sekunden höher eingezeichnet werden müsste.

**3.2**

**4 VP**

Nennen (0,5 VP):

Durch die Radbewegung kann das Angleiten oder eine vergleichbare vorbereitende Hilfsaktion ersetzt werden.

Nennen/Definieren: (1,5 VP):

Das Prinzip des optimalen Beschleunigungsweges.

Bei einer sportlichen Bewegung, bei der eine hohe Endgeschwindigkeit erreicht werden soll, ist auf einen optimal langen Beschleunigungsweg zu achten. Darüber hinaus sollte der räumliche Wegverlauf nicht wellenförmig, sondern geradlinig oder stetig gekrümmt sein.

Erläutern (1 VP):

Mit dem Rad als Auftaktbewegung kann die Kugel aus einer tiefen Position auf einer kreisähnlichen Bahn optimal lang beschleunigt werden.

Nennen (zwei, je 0,5 VP):

z. B.:

- turnerische Fähigkeiten nötig

- Verletzungsgefahr
- Kugelkontrolle
- im Ring bleiben

**3.3**

**2 VP**

Erläutern (2 VP):

z. B.: Passwurf im Handball mit dem Hebelprinzip (vgl. Göhner. S. 107 ff)