

Abiturprüfung 2004

**Hinweise zur Korrektur und Bewertung
der Abiturprüfungsaufgaben in**

Sport

als Leistungskursfach

Nicht für den Prüfling bestimmt

Die Korrekturhinweise enthalten keine vollständige Lösung der Aufgaben, sondern nur kurze Angaben zur erwarteten Schülerleistung. Nicht genannte, aber gleichwertige Lösungswege und Begründungen sind gleichberechtigt.

Für die Erstellung der Gesamtnote bzw. der Notenpunkte ist folgende Zuordnungstabelle zugrunde zu legen:

Bewertungseinheiten (Prozentpunkte)	Noten mit Tendenzangabe	Notenpunkte
100 – 96	+1	15
95 – 91	1	14
90 – 86	1-	13
85 – 81	+2	12
80 – 76	2	11
75 – 71	2-	10
70 – 66	+3	9
65 – 61	3	8
60 – 56	3-	7
55 – 51	+4	6
50 – 46	4	5
45 – 41	4-	4
40 – 34	+5	3
33 – 27	5	2
26 – 20	5-	1
19 – 0	6	0

Diese Zuordnungstabelle ist immer nur auf die gesamte Prüfungsaufgabe, nicht aber auf eine Teilaufgabe bzw. einzelne Aufgabenabschnitte anzuwenden.

I

- 1.1 Erklärung von statischem Gleichgewicht (z. B. Standwaage), dynamischem Gleichgewicht (z. B. Schritt-Sprung-Kombination auf Schwebebalken), Gleichgewicht von Objekten (tritt beim Gerätturnen nicht auf). Die Anforderungen an die Gleichgewichtsfähigkeit werden beim Gerätturnen erhöht durch kleine oder labile Unterstützungsflächen (z. B. Schwebebalken, Ringe) und Ausführungskriterien (z. B. höhere Körperschwerpunktlage in Streckhaltungen).
- 1.2 Biomechanisches Prinzip des Drehrückstoßes: Durch kreisende Bewegungen der Arme kann eine gegengerichtete Drehung des Rumpfes ausgelöst werden, die diesen aufrichtet und somit den Körperschwerpunkt wieder in eine Lage über der Stützfläche bringt. Da das Trägheitsmoment der Arme im Vergleich zu dem des Rumpfes sehr klein ist, müssen die Kreisbewegungen schnell und weiträumig ausgeführt werden.
- 1.3 Eine Schwebebalkenübung ist eine komplexe sportmotorische Handlung. Sie ist zielgerichtet und erwartungsgesteuert. Neben motorischen Faktoren spielen auch emotionale und kognitive eine bedeutende Rolle. Zwischen den Teilabschnitten besteht ein enger Zusammenhang:
 - Antriebsteil: Grad der Motivation zur Bewegungsausführung, überwiegend emotional bestimmt (z. B. Erfolgsorientierung, Konkurrenzdruck, Hemmung durch Nervosität);
 - Orientierungsteil: Planung der Handlungsausführung auf kognitiver Ebene aufgrund einer Situationsanalyse (z. B. Publikumsgeräusche, Gerätebeschaffenheit), Bewegungserfahrung, Selbsteinschätzung (z. B. Konzentrationsfähigkeit, Tagesform);
 - Entscheidungsteil: Abruf des geeignetsten Handlungsplans (z. B. Einbau riskanter Übungsteile);
 - Ausführungsteil: Vollzug der geplanten sportmotorischen Handlung; geringer Zeitdruck in dieser Disziplin ermöglicht eine weitgehend bewusste Steuerung der Bewegungshandlung auf der Basis von ständiger interner und externer Informationsaufnahme und -verarbeitung (z. B. unsichere Landung nach einem Salto führt zum Einfügen einer Pose); daneben auch unbewusste Regulation über Reflexe (z. B. Ausgleichsbewegungen zur Stabilisierung des Gleichgewichts); gedankliche Beurteilung (z. B. ungenügende Beinstreckung) und emotionale Bewertung (z. B. Erleichterung nach dem Gelingen riskanter Übungsteile) der Ergebnisse noch während der Bewegungsausführung können zu steigender Sicherheit oder Verunsicherung führen.
 - Ergebnisteil: Eigen- und Fremdanalyse mit kognitiver Beurtei-

lung und emotionaler Bewertung (z. B. erreichte Wertungspunkte, Kritik des Trainers, Applaus, Zufriedenheit).

- 1.4 Erläuterung der Bedeutung der Analysatoren bei einer Schwebebalkenübung.
- 2.1 Nennung von methodischen Grundsätzen für ein effektives Koordinationstraining.
- 2.2 Entwurf eines kindgemäßen Parcours zum Test von vier koordinativen Fähigkeiten, wie z. B.: Gleichgewichtsfähigkeit (z. B. Balancieren über Balken), Rhythmisierungsfähigkeit (z. B. Hüpfen durch eine Reihe liegender Reifen), Orientierungsfähigkeit (z. B. Rollen auf Matten), Differenzierungsfähigkeit (z. B. Slalomdribbeln).
- 3.1 Beschreibung des anatomischen Aufbaus und der Funktionen der Wirbelsäule.
- 3.2 Erläuterung eines Wirbelsäulenschadens, z. B. Bandscheibenvorfall.
- 4.1 Begründung der Notwendigkeit einer gut entwickelten Stütz Muskulatur:
 - Merkmal der Bewegungsqualität
 - Haltung als Bestandteil der Bewegungstechnik: Spannung als Voraussetzung für das Gelingen vieler Bewegungsformen (z. B. Handstand)
 - Übungen mit Überstreckungen der Wirbelsäule erfordern eine gute Stabilisierung zur Vermeidung unphysiologischer Belastungen.
 - Stoßbelastungen bei Abgängen und Sprüngen müssen gut abgefedert werden, um Schäden und Verletzungen zu vermeiden.
- 4.2 Die Stütz motorik umfasst die Muskeltätigkeit, die dem Körper entgegen der Schwerkraft über längere Zeit eine aufrechte Haltung ermöglicht. Dazu ist eine permanente isometrische Kontraktion bestimmter Skelettmuskelgruppen nötig. Der Anteil an roten, langsamen Muskelfasern (ST-Fasern), die z. B. einen höheren Anteil an Mitochondrien und Enzymen aufweisen als FT-Fasern, ist in diesen Muskeln besonders hoch. Typische Muskelgruppen der Stütz motorik sind z. B. Rückens-treck-, Bauch- und Gesäßmuskulatur, Quadriceps femoris, Wadenmuskulatur.

- 5.1 Erwartet wird die logische und stringente Erörterung denkbarer Ziele, wie z. B. Sensibilisierung für den Stellenwert des Sports als unaustauschbarer Bestandteil eines umfassenden Bildungsverständnisses, Förderung personaler und sozialer Kompetenzen in einem multikulturellen Umfeld, Nutzen der integrativen Kraft sportlichen Handelns zur Eingliederung benachteiligter Gruppen, aber auch zur Entwicklung eines grenzüberschreitenden europäischen Bewusstseins und Sensibilisierung für den Stellenwert ehrenamtlicher Tätigkeiten.

- 5.2 Benennung sinnvoller Inhalte z. B. im Rahmen einer grenzüberschreitenden Sportveranstaltung.

II

- 1.1 Der Korbleger aus dem Dribbling ist eine Kombination von zyklischer und azyklischer Bewegung. Erwartet wird die Darstellung der zyklischen Phasenstruktur des Dribblings (Haupt- und Zwischenphase, Phasenverschmelzung) und der azyklischen Phasenstruktur des Korblegers (Vorbereitungs-, Haupt- und Endphase).
Die Verbindung dieser Bewegungen führt dazu, dass aus der Zwischenphase des Dribblings die Vorbereitungsphase für den Korbleger wird (Phasenverschmelzung); Sukzessivkopplung.
- 1.2 Erläuterung und Veranschaulichung von vier koordinativen Fähigkeiten, die für den Korbleger von Bedeutung sind.
- 2.1 Intramuskuläre Koordination: Fähigkeit, viele motorische Einheiten gleichzeitig aktivieren zu können, dadurch qualitative und quantitative Verbesserung des Bewegungsablaufs;
Intermuskuläre Koordination: Interaktion zahlreicher zentralnervöser Steuermechanismen, Kontrolle und Abstimmung der Muskeltätigkeit (Agonist, Antagonist) auf die situativen Notwendigkeiten mittels peripherer Rückmeldeinformationen (Reafferenzen) über die Analysatoren.
- 2.2 Erwartet wird die Erläuterung von z. B. folgenden Faktoren: Relevanz des optischen, akustischen, taktilen und kinästhetischen Analysators innerhalb der einzelnen Lernphasen; auch äußere (z. B. Vorbild, Methodik, Material) und innere Bedingungen (z. B. motorisches Ausgangsniveau, Lernmotivation, Lernalter, Konstitution, Erfassen der Aufgabenstellung) sind von großer Bedeutung.
- 2.3 Bewegungslenkende Reafferenzen erfolgen z. B. über kinästhetische Signale der Propriozeptoren in den Muskeln, Sehnen und Gelenken während der Bewegung; der Großteil dieser reafferenten Informationen überschreitet nicht die Bewusstseinssebene, ist aber für die Bewegungskoordination wesentlich (so erhält z. B. ein Skifahrer während seiner Abfahrt Rückmeldungen über die Schneebeschaffenheit und kann seine Aktionen anpassen).
Resultative Reafferenzen (Ergebnisinformationen) liefern Informationen über den Erfolg der Bewegungshandlung (z. B. Übertreten beim Weitsprung) und können jeweils nur für nachfolgende Versuche verwendet werden.
- 3.1 Begriffsklärung der jeweiligen Taktikvariante mit einem typischen Beispiel.

- 3.2 Streetball: z. B. Übergewicht der Individualtaktik, keine komplexen Spielsysteme, kein fast-break, taktische Maßnahmen unterliegen keinem Zeitdruck, Individualtaktik weniger stark durch Regeln eingeschränkt.
Basketball: z. B. starke Prägung durch Mannschaftstaktik, komplexe Spielsysteme, spezialisierte Positionen (Center usw.), Zeitregeln prägen taktisches Verhalten.
- 3.3 Erwartet wird eine Gelenkskizze mit Angabe der Funktionen der anatomischen Strukturen.
- 3.4 Darstellung von zwei typischen Verletzungen, wie z. B. Distorsion des Sprunggelenks (mit Bänder- und Kapselriss, Hämatom und Schwellung, u. W.) sowie prophylaktischer Maßnahmen (z. B. funktionelle Ausrüstung, Aufwärmen, Beachten von Ermüdungsanzeichen).
- 4.1 Erwartet wird die schlüssige Darstellung wirtschaftlicher (z. B. Schaffung neuer Absatzmärkte, Sponsoring, Trendsetting), sozialer (z. B. Gemeinschafts- und Zusammengehörigkeitsgefühl, Vermeidung von Jugendkriminalität) und ethischer (z. B. Verinnerlichung von Fairplay) Aspekte von Streetsoccer- beziehungsweise Streetballveranstaltungen.
- 4.2 Erwartet wird ein schlüssiger Vergleich der Bedeutung und Ziele dieser unterschiedlich organisierten Veranstaltungen (Vereinsturnier: z. B. stark reglementiert und eingebunden in Verbandsstrukturen, erfolgsorientiert, dient der Leistungssteigerung und Wettkampfpraxis, Streetsoccer/Streetball: z. B. Eventcharakter, Spaßkultur, Unverbindlichkeit, Spontaneität).

III

- 1.1 Schlüssige Darstellung eines Fahrtspielschemas mit trainingsmethodischen Grundsätzen.
- 1.2 Auswahl von z. B. folgenden Laufstrecken:
 - Lauf mit hoher Intensität, Dauer 3 – 5 Sekunden: anaerob-alkalotazide Energiebereitstellung (Energiegewinnung über direkte Energiespeicher ATP und KP, Resynthese des ATP durch KP-Speicher);
 - Lauf mit hoher Intensität, Dauer 15 – 25 Sekunden: anaerob-laktotazide Energiebereitstellung (Energiegewinnung über direkte Energiespeicher, ab ca. 10 Sekunden ATP-Bereitstellung aus anaerober Glykolyse unter Laktatbildung);
 - Lauf mit niedriger bis mittlerer Intensität, Dauer ca. 8 – 12 Minuten: überwiegend aerobe Energiebereitstellung (Glukoseabbau unter Bildung von CO₂ und H₂O).
- 1.3 Beschreibung von z. B. Tempowechsellauf und kontinuierlichem Dauerlauf.
- 1.4 Darstellung eines funktionellen Aufwärmprogramms mit physiologischer Begründung.
- 1.5 Erwartet wird eine sinnvolle Nährstoffbilanz, die berücksichtigt, dass vorwiegend Kohlenhydrate, Wasser, Elektrolyte und nach dem Wettkampf auch ausreichend Proteine zugeführt werden, z. B.:
Drei Tage vor dem Marathonlauf sollten die Glykogenspeicher (Superkompensation) gefüllt werden, dazu können mehr als 60% der Ernährung aus Kohlenhydraten bestehen (z. B. Nudeln). 2-3 Stunden vor dem Lauf letzte Mahlzeit (leicht verdaulich, kohlenhydratreich); während des Wettkampfs auf ausreichend Wasser-, Elektrolyt- und Glykogenzufuhr achten (z. B. glukosehaltige Elektrolyt-Getränke, zur Vermeidung von Muskelkrämpfen oder eines Hungerasts).
Unmittelbar nach dem Lauf kohlenhydrat- und proteinreiche Kost, z. B. glukosehaltige Getränke, viel Wasser, Kuchen, Eiweißriegel, kein Alkohol.
- 2.1 Verdeutlichung der Impulsübertragung z. B. am Hochsprung (Schwungbein- und Armeinsatz).
- 2.2 Horizontaler Rumpfeinsatz, z. B. Gerade beim Boxen; vertikaler Rumpfeinsatz, z. B. Schmetterschlag beim Volleyball; rotatorischer Rumpfeinsatz, z. B. Diskuswurf.

- 2.3 Erwartet wird eine biomechanische Erklärung der zeitlichen Abfolge von Teilbewegungen beim Speerwurf, z. B. Koordination der Teilimpulse (Sukzessivkoppelung); aufeinander folgende Impulsübertragung von Bein auf Hüfte, Rumpf, Schultergürtel, Ellbogen, Hand, Finger; Vordehnung der jeweils nachfolgend eingesetzten Muskelgruppen, daraus resultiert eine größere Kraftwirkung;
Kinetion: Überwindung hoher Anfangswiderstände durch Einsatz der kräftigeren, rumpfnahen Muskelgruppen; Modulation: zusätzliche Beschleunigung und Steuerung durch die schwächeren Arm- und Finger-muskeln.
- 3 Die Ursache liegt in der beschleunigenden Kraft, die nicht zehnmals so hoch ist (unterschiedliche Muskelgruppen und Art der Arbeit bei translatorischer und rotatorischer Bewegung), d. h., die erzielten Abwurfgeschwindigkeiten lassen sich nicht nur aufgrund der unterschiedlichen Beschleunigungswege vergleichen. Zudem ist der Luftwiderstand beim Hammer größer als bei der Kugel, da der Widerstand im Quadrat zur Geschwindigkeit steigt.
- 4 Darstellung der Steuerungs- und Regelungsvorgänge an einem Regelkreisschema mit Regelgröße, Regelstrecke, Störgröße, Regler, Sollwert - Istwert – Vergleich.

IV

- 1.1 Erwartet wird die Darstellung von Zwischenhürdenlauf (zyklische Bewegung des Sprints mit Haupt- und Übergangsphase, Phasenverschmelzung) und Hürdenschritt (azyklische Bewegung mit Vorbereitungs-, Haupt- und Endphase).
- Phasen des Hürdenschritts:
Vorbereitungsphase: z. B. Abdruckstreckung, Nach-vorne-oben-Führen des stark gebeugten Schwungbeines; Funktion: Schaffung optimaler Voraussetzungen;
Hauptphase: z. B. möglichst flache Flugkurve des Körperschwerpunkts durch geradliniges Nach-vorne-Führen des Unterschenkels, Vorbeugen des Oberkörpers und Vorführen des Gegenarmes, seitliches Vorbeiführen des stark gewinkelten Nachziehbeines, Ausgleich des entstandenen Drehmoments durch gegensteuernde Armbewegung, Nach-unten-Drücken des Schwungbeines; Funktion: Realisierung des Bewegungsziels;
aktive Endphase: z. B. Überführung der Flugphase in den Sprint durch aktiven Fußaufsatz unter dem Körperschwerpunkt (hintere Stützphase) zur Vermeidung von Bremskräften mit Geschwindigkeitsverlust, Hüftstreckung mit Vorschwung des Nachziehbeines. Funktion: optimaler Übergang zum Zwischenhürdenlauf.
- 1.2 Erwartet wird die Erklärung von drei biomechanischen Prinzipien am Beispiel des Hürdenschritts, wie z. B. Prinzip des optimalen Beschleunigungswegs, Prinzip der Gegenwirkung oder das Prinzip der Koordination von Teilimpulsen.
- 1.3 Erwartet wird die Definition von Rhythmisierungsfähigkeit und Umstellungsfähigkeit.
- Bedeutung der Rhythmisierungsfähigkeit: z. B. fehlende Entspannung im Schwungbein während der Flugphase führt zu starrem, bremsendem Aufsetzen des Beines, Verkürzung der Schrittlänge, zu großem Abstand im letzten Schritt zur Hürde, Trippelschritten, ggf. Tritt in die Hürde, Abnahme der Geschwindigkeit, schnellerer Ermüdung der Muskulatur, schlechter Leistung.
- Bedeutung der Umstellungsfähigkeit: z. B. Variation der Schrittlänge in Abhängigkeit der Windverhältnisse; Verändern der Schrittzahl zwischen zwei Hürden in Abhängigkeit der Ermüdung beim 400m - Hürdenlauf; Einstellen auf den jeweiligen Laufbahnbelag.

- 2 Positiver Transfer: vorausgegangener motorischer Lernprozess bewirkt bei nachfolgendem Lernprozess, dass dessen Bewegungsziel schneller erreicht wird; v. a. dann, wenn die Hauptphasen der Bewegungen identische oder ähnliche Bewegungselemente beinhalten (z. B. Volleyball-Schmetterschlag und Smash beim Badminton), auch Lateraltransfer (z. B. Korbleger links und rechts);
Negativer Transfer (Interferenz): eine bereits erlernte Bewegung verlängert den neuen Lernprozess, da alte Koordinationsmechanismen erneut wirksam werden (proaktive Hemmung, z. B. Umsteigetechnik stört Carvingstechnik); eine neu erlernte Bewegung kann eine ähnliche, vorher erlernte Bewegung stören (retroaktive Hemmung, z. B. Salto stört Flick-Flack).
- 3.1 Erwartet wird die Darstellung der Adaptationserscheinungen in der Skelettmuskulatur.
- 3.2 Darstellung wichtiger methodischer Grundsätze, wie z. B. Trainingsplanung und -kontrollen, Regelmäßigkeit, Grundlagenausdauer vor spezieller Ausdauer, Umfangssteigerung vor Intensitätssteigerung, Beachtung der Superkompensationsphasen, Methodenvielfalt, angepasste Ernährung.
- 3.3 Gesundheitliche Risiken bei folgenden Indikationen: z. B. fieberhafte Infekte, Medikamente, Herzklappenfehler, kritische Smog- oder Ozonwerte, extreme Außentemperaturen, verbunden mit hoher Luftfeuchtigkeit.
- 3.4 Besonderheiten im Kinder- und Jugendtraining: z. B. keine gezielte Belastung im anaeroben Bereich, Bevorzugung der Dauer- oder extensiven Intervallmethode, keine Überbetonung des Leistungsgedankens, spielerische und abwechslungsreiche Übungsgestaltung.
- 3.5 Charakterisierung einer geeigneten Trainingsmethode: z. B. intensive Intervallmethode mit deren Belastungsmerkmalen und Beschreibung geeigneter Übungsformen (z. B. Over-distance-Läufe, Bergaufläufe, Steigerungsläufe).

3.6

Glykogen	Fettsäuren
<ul style="list-style-type: none">• Glukose nach Glykogenspaltung in Muskulatur und Leber verfügbar• dominierender Energielieferant bei <i>intensiven</i> Ausdauerbelastungen• bei aerobem Abbau hohe ATP – Bildungsrate• bei anaerobem Abbau sehr hohe ATP-Bildungsrate• begrenzter Glykogenvorrat, Möglichkeit der Auffüllung von Kohlenhydratspeichern während der Belastung; Möglichkeit der Superkompensation der Kohlenhydratspeicher nach der Belastung; bei übermäßiger Aufnahme erfolgt Umwandlung in Fett.	<ul style="list-style-type: none">• freie Fettsäuren nach Fettsäurespaltung überall im Körper verfügbar• dominierender Energielieferant bei Langzeitausdauerbelastungen <u>niedriger</u> Intensität• bei aerobem Abbau mittlere ATP – Bildungsrate• kein anaerober Abbau möglich• praktisch nicht erschöpfbare Speicher.

3.7

Rückschlüsse aufgrund der besseren Werte der Testpersonen 2 und 3: Person 3 ist im Ausdauerbereich am besten trainiert, Person 2 ist entweder in einem schlechteren Trainingszustand oder sie betreibt eine weniger ausdauerspezifische Sportart; mögliche Sportarten für Person 3: Triathlon, Langstreckenlauf oder Radsport; Rückschluss auf Sportherz; Darstellung der wichtigsten Anpassungserscheinungen beim Herzmuskel nach systematischem und kontinuierlichem Ausdauertraining.