



Mein Puls

Arbeitsauftrag	<p>Die SuS lesen den Informationstext zum Thema „Mein Puls“.</p> <p>Die SuS führen Trainingssequenzen aus und bestimmen jeweils ihren Puls. Sie vergleichen die Werte mit den Angaben aus dem Informationstext.</p> <p>Die SuS analysieren den Verlauf ihrer Pulswerte über einen längeren Zeitraum.</p>
Ziel	<ul style="list-style-type: none"> • Die SuS lernen, den eigenen Puls zu messen und die Werte zu interpretieren. • Die SuS trainieren ihre Ausdauer und verstehen die Auswirkungen auf den Puls und das Herz.
Lehrplanbezug	<ul style="list-style-type: none"> • Die Schülerinnen und Schüler können verschiedene Ausdauertrainingsmethoden erklären, ausführen und ihre Leistungsentwicklung begründen. BS.1.A.1.1f
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsblätter • Schreibzeug • Stoppuhr • Evtl. Pulsmessgerät
Sozialform	EA / PA / Plenum
Zeit	45` (Einführung) ca. 15` pro Sequenz

Zusätzliche Informationen:

- Verbinden Sie das vorliegende Modul mit einer Anwendung im Bereich MIA: Die SuS stellen den Verlauf ihres Pulses am Computer grafisch dar (z.B. Excel-Diagramm).
- Verschiedene Sport-Ideen finden sich auch auf der Seite der Schweizerischen Herzstiftung: <https://www.swissheart.ch/de/praevention/gesund-leben/bewegung.html>



Mein Puls als Zeichen

Der Begriff „Puls“ stammt vom lateinischen „pellere“, was so viel wie schlagen oder klopfen heisst. Das stossweise Auswerfen des Bluts hat eine Druck- oder Pulswelle zur Folge, die man in allen grossen arteriellen Gefässen spüren kann. Um die Schlagfrequenz des Herzens zu bestimmen, kann man also durch leichten Druck auf ein arterielles Gefäss den Puls spüren und so die Herzfrequenz bestimmen.

Der **normale Puls (Ruhepuls)** liegt bei **Erwachsenen bei 50 bis 80 Schlägen** pro Minute. **Kinder haben einen höheren Normalpuls** (Kinder etwa 100 Schläge, Säuglinge etwa 130 Schläge pro Minute). Bei Ausdauersportlern liegt der Ruhepuls oft unter 50. Ein tiefer Ruhepuls lässt auf regelmässiges Training schliessen; ein hoher Normalpuls ist, sofern keine Erkrankung vorliegt, oft ein Zeichen von zu wenig Bewegung und/oder Nervosität und Stress. Es gibt aber auch Menschen, die anlagebedingt einen eher langsamen oder eher schnellen Herzschlag haben. Bei Fieber oder Aufregung kann der Puls auch 100 Schläge pro Minute übersteigen. Der Herzrhythmus ist also keine feste Grösse, sondern reagiert sinnvoll auf innere und äussere Einflüsse.



Pulsmessung: Lege Zeige-, Mittel- und Ringfinger auf die Unterseite – Seite Daumen – deines Handgelenks. Schau auf den Sekundenzeiger deiner Uhr und zähle – mit Null beginnend – in den nächsten 15 Sekunden deine Pulsschläge. Diese Zahl mit 4 multipliziert ergibt deinen Puls pro Minute.

Das Herz schlägt in der Minute zwischen 50 und 80 Mal, das heisst ungefähr einmal pro Sekunde. In dieser Sekunde muss nun das Herz gefüllt werden und sich wieder entleeren. Man unterscheidet daher zwei Phasen des Herzzyklus: Die Systole und die Diastole. In der Systole ziehen sich die Kammern zusammen und pressen das Blut in die nachfolgenden Gefässe, in der Diastole entspannen sich die Kammern und werden mit Blut aus den Vorhöfen wieder gefüllt.

Der Puls ist aber nicht nur abhängig von der aktuellen Tätigkeit, sondern auch vom Alter und dem Fitnesszustand der Person. Bei gut trainierten Personen nimmt die Pulsfrequenz ab. Es ist also möglich, seinen Formstand anhand des Pulses abzuschätzen. Dafür kann man jeweils morgens im Bett seinen Puls messen und die Werte während der Trainingsperiode täglich notieren.

Das Herz

Arbeitsunterlagen



Der Ruhepuls, also der Puls, den man morgens nach dem Aufwachen im Bett zählt, wird benötigt, um in Ruhe alle wichtigen Prozesse im Körper in Gang zu bringen.

Bei körperlicher Anstrengung wird natürlich mehr Energie und damit mehr Sauerstoff benötigt. Das Herz beginnt schneller zu schlagen. Bei maximaler körperlicher Anstrengung nähert sich der Puls dem Maximalpuls, der annäherungsweise mit Hilfe dieser Formel berechnet werden kann:

$$220 - \text{Lebensalter} = \text{Maximalpuls}$$

Gesunde Personen, die regelmässig Sport treiben, können den Maximalpuls auch selber während eines Lauftrainings messen. Dafür wärmst du dich zuerst während gut 15 Minuten auf. Danach soll das Tempo kontinuierlich gesteigert werden, bis du schliesslich während 2 Minuten einen leichten Anstieg mit maximalem Tempo hinaufrennst. Der Puls am Ende des Laufs entspricht dem Maximalpuls.

Mit der Herzfrequenz kannst du natürlich auch den Formzustand während des Trainings bestimmen: Liegt dein Lauftempo bei gleicher Herzfrequenz höher, oder ist dein Puls bei gleich bleibender Laufgeschwindigkeit tiefer, so ist deine Form besser geworden. Das heisst, der Körper hat durch die an ihn gestellten höheren Anforderungen mit einem Anpassungseffekt reagiert.

Die meisten Läufer können zu Beginn des Trainings die Belastungsintensität nicht richtig einschätzen, und sie sind nach dem Training total erschöpft. Mit Hilfe eines Pulsmessers kann das Tempo besser kontrolliert werden. Dabei soll der Puls konstant beim vorher berechneten Trainingspuls gehalten werden. Der ideale Trainingspuls kann wie folgt berechnet werden:

$$(\text{Maximalpuls} - \text{Ruhepuls}) \times 0.6 + \text{Ruhepuls} = \text{Trainingspuls}$$

Anhand des Ruhepulses, des Maximalpulses und des idealen Trainingspulses kann ein Lauftraining ideal geplant werden. Um körperliche Fortschritte zu erzielen, solltest du mindestens jeden 2. Tag während gut 30 Minuten laufen gehen, idealerweise natürlich täglich. Wenn du keinen Pulsmesser besitzt, der dir während des ganzen Trainings den Puls misst, solltest du in einem für dich angenehmen Tempo laufen. Dies wird in etwa dem idealen Trainingspuls entsprechen.

Wenn du regelmässig laufen gehst, sollte dein Ruhepuls abnehmen und die Strecke, die du in deiner halben Stunde bei idealem Trainingspuls läufst zunehmen oder aber die Zeit für dieselbe Strecke abnehmen.

Um den Puls zu messen, muss man nicht immer während der ganzen Minute die Pulsschläge zählen. Es reicht aus, wenn du während 15 Sekunden deinen Puls misst und dann die Anzahl Schläge mit 4 multiplizierst, um auf die Schläge pro Minute zu kommen.



Mein Puls

In die vorgegebenen Karten kann der Puls jeweils der Ruhepuls und derjenige nach einer sportlichen Aktivität eingetragen werden.

Schneiden Sie die Karten aus und setzen Sie diese im Sportunterricht ein. Wichtig ist dabei eine Kontinuität. Die Schülerinnen und Schüler sollen über einen längeren Zeitraum die gleiche Aktivität immer wieder ausüben.

Anmerkungen:

- Der Ruhepuls sollte am Morgen nach dem Aufwachen im Bett gemessen werden.
- Wichtig ist bei allen Aktivitäten, dass ein umfassendes Warm-Up vorhergeht.

In der Auswertungstabelle sehen die Schülerinnen und Schüler den Verlauf ihres **Ruhe- und Trainingspulses**. Bei konsequentem Training sollte dieser tendenziell sinken.

Sprint

Ruhepuls:

Aufgabe: Sprinte 80 Meter. Miss danach sofort deinen Puls.

Trainingspuls:



Ausdauerlauf

Ruhepuls:

Aufgabe: Renne während 12 Minuten. Miss danach sofort deinen Puls.

Trainingspuls:



Spiel

Ruhepuls:

Aufgabe: Spiele während 15 Minuten ein Ballspiel (Basketball, Fussball, Unihockey, Handball, usw.). Miss danach sofort deinen Puls.

Trainingspuls:





Treppen-Challenge

Ruhepuls:

Aufgabe: Suche dir eine Treppe mit mindestens 20 Stufen. Renne 5x die Treppe hoch und gehe in normalem Tempo nach unten. Miss danach sofort deinen Puls.

Trainingspuls:



Fahrrad fahren

Ruhepuls:

Aufgabe: Fahre mit dem Fahrrad während 15 Minuten mit einer Geschwindigkeit von mindestens 20 km/h. Miss danach sofort deinen Puls.

Trainingspuls:



Krafttraining

Ruhepuls:

Aufgabe: Mache jeweils 10 Liegestütze, Rumpfbeugen und Sprünge. Wiederhole das ganze 3 Mal. Miss danach sofort deinen Puls.

Trainingspuls:



Tanzen

Ruhepuls:

Aufgabe: Tanze zu deinem Lieblingslied (mindestens 5 Minuten). Miss danach sofort deinen Puls.

Trainingspuls:



Die Liste kann beliebig ergänzt werden.



Verfolge deinen Fitnessstand

Berechne mit der folgenden Formel deinen Maximalpuls und deinen idealen Trainingspuls:

$$220 - \text{Lebensalter} = \text{Maximalpuls}$$

$$(\text{Maximalpuls} - \text{Ruhepuls}) \times 0.6 + \text{Ruhepuls} = \text{Trainingspuls}$$

In der untenstehenden Tabelle kannst du nun deine Pulswerte über einen längeren Zeitraum eintragen. So siehst du, wie sich die Werte im Verlaufe der Zeit entwickeln.

Datum	Trainingspuls	Ruhepuls	Datum	Trainingspuls	Ruhepuls	Datum	Trainingspuls	Ruhepuls

Stell deinen Trainingspuls grafisch dar, indem du ein Koordinatensystem anlegst, bei welchem die x-Achse der Zeit (verschiedene Messungen nach Datum) und die y-Achse dem Trainingspuls entspricht. Achte dabei auf sinnvolle Einteilungen der Koordinatenachsen.





Verfolge deinen Fitnesszustand – Auswertung

Nun geht es darum, die Daten aus deiner Tabelle und der Grafik richtig zu interpretieren. Welche Schlüsse kannst du daraus ziehen?

Mein Ruhepuls ist im Verlaufe der Zeit ...

gesunken gestiegen gleich geblieben

Mein Trainingspuls ist jetzt ...

höher als am Anfang tiefer als am Anfang in etwa gleich wie am Anfang

Die sportlichen Aufgaben fielen mir im Verlaufe der Zeit ...

leichter schwerer immer gleich schwer

Die Kurve meiner Pulsmessungen (Koordinatensystem) hat folgende Form ...

.....

Zum Training meiner Ausdauer werde ich in Zukunft ...

.....

.....

Diese Sport-Aufgaben haben mir besonders gefallen ...

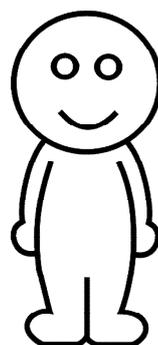
.....

.....

Diese Sport-Aufgaben hätte ich auch noch gerne in der Liste gehabt ...

.....

.....



**Trainiere deine
Ausdauer! Dein Herz
wird es dir danken!**