

ZEIT UND SPORT

BEWEGUNGSANALYSE, LEISTUNG UND REKORDE IM SPORT

9-15

VH

WERK- UND
HANDARBEITS-
UNTERRICHT

BK

BILDENDE KUNST

SPR

SPRACHUN-
TERRICHT

MNW

MATHEMATIK UND
NATURWISSEN-
SCHAFTEN

HSW

HUMAN- UND
SOZIALWISSEN-
SCHAFTEN



Bewegungsanalyse, Leistung und Rekorde im Sport

Aufgabenmappe

Einführung

Mit den Aufgaben in dieser Mappe können die Schüler Aspekte des Rekords und der sportlichen Leistung unter verschiedenen Gesichtspunkten kennenlernen: Geschichte, Technologie, Soziologie usw. Sie werden ermuntert, ihre eigene Sensibilität gegenüber diesem Begriff zu entdecken und spielerische Erfahrungen mit der Zerlegung der Bewegung zu machen.

Dieses Dokument ergänzt das **Merkblatt** zum selben Thema, das einen zusammenfassenden geschichtlichen Überblick über die hier angesprochenen Themen bietet.

Die verschiedenen Aufgaben können mit dem **Merkblatt** und der **Aufgabenmappe „Zeitmessung“** ergänzt oder vorbereitet werden.

VERKNÜPFUNG MIT DEM LEHRPLAN

MITIC, HSW, Bildende Kunst, Überfachliche Kompetenzen, Sprachunterricht, Werk- und Handarbeits- Unterricht ...

Aufgaben

Aufgabe 1: **Fragen im Bereich Geschichte und Allgemeinwissen** **2**

Aufgabe 2: **Material verbessern, Zeit gewinnen** **4**

Aufgabe 3: **Die Helden der Olympia-Geschichte** **8**

Aufgabe 4: **Erfolg im Einzel, als Team, im Rennen gegen die Zeit** **9**

Aufgabe 5: **Bewegungssynthese – Daumenkino** **10**

Aufgabe 6: **Bildanalyse** **11**

Anhang: **13**

Aufgabe 1**Fragen im Bereich Geschichte und Allgemeinwissen****Lernziel**

Anhand von verschiedenen Fragen herausfinden, wie viel die Schüler über olympische Rekorde wissen. Diese Aufgabe kann auf zwei Arten gelöst werden: Entweder werden die Schüler spontan im Klassenverband abgefragt oder die Fragen werden ausgeteilt, damit die Schüler individuelle Recherchen im Internet anstellen und die gesammelten Informationen anschließend im Klassenverband ausgetauscht werden können.

Verknüpfung mit dem Lehrplan

HSW, MITIC, Überfachliche Kompetenzen – Gemeinschaftsprojekte.

Weitere Informationen: Mappe über die Olympischen Spiele der Neuzeit (S. 18–19).

Olympische Charta: Kapitel 5, Regeln 56 und 57.

www.olympic.org/musee/visiter/pedagogie/resources-pedagogiques

www.dosb.de/de/olympia/olympische-spiele/olympische-charta/

Weshalb ist es schwierig, sportliche Leistung des Altertums und der Neuzeit miteinander zu vergleichen? Kann man mit Sicherheit sagen, dass die Helden der Festspiele des Altertums langsamer oder schneller rannten als die Spitzenläufer von heute?

Die Geschwindigkeit war im Altertum nicht wichtig. Was zählte, war einzig, seine Gegner zu schlagen und als Erster im Ziel zu sein. Daher wurden keine Zeiten gemessen oder Resultate miteinander verglichen. Es gibt diese Daten schlicht nicht.

Im Klassenverband zusammentragen, welche Mittel verwendet werden, um an den Olympischen Spielen der Neuzeit Leistungen (Zeiten) zu messen, namentlich an Wettläufen. Die Schüler sollen all ihre Erinnerungen an den Start und den Zieleinlauf eines Wettlaufs durchforsten

Schiedsrichter, Linienrichter, Zielband, Zeitanzeige, digitale Stoppuhr, analoge Fotografie, digitale Fotografie, Zielfoto, Anschlagplatte usw.

Wo findet man heute die Resultate eines Wettbewerbs der Olympischen Spiele?

Im Olympiastadion: Großleinwände, Lautsprecherdurchsagen, Großbildanzeigen. Ansonsten: über das Fernsehen, die Presse, das Internet, Bücher, mündliche Übertragung usw.

Übung 1

Die Unterschiede zwischen Olympiasiegern des Altertums und der Neuzeit im Klassenverband zusammentragen.

Altertum: nur ein einziger Sieger / Neuzeit: es werden drei Medaillen vergeben (seit 1904) – Gold, Silber, Bronze. In der Neuzeit gibt es auch Mannschaftssportarten, wobei das ganze Team eine Medaille erhält. Im Altertum gab es keine Rekorde; der Sieger galt als mythischer Held / In der Neuzeit werden die Leistungen genau gemessen und registriert; Rekorde haben einen hohen Stellenwert.

Wie wurden die Sieger der Festspiele des Altertums gefeiert?

Sie galten als Helden: ihre Namen und Erfolge wurden öffentlich vorgetragen, Olivenzweig / Kranz, Privilegien für den Sieger in seiner Heimatstadt usw. Weitere Informationen in der Mappe „Die Olympischen Spiele des Altertums“.

www.olympic.org/Documents/Reports/EN/en_report_659.pdf

Und wie werden Olympiasieger heute belohnt?

Heute erhalten die acht besten Athleten jedes Wettbewerbs ein Diplom. Die drei besten Athleten oder Teams erhalten eine Gold-, Silber- bzw. Bronzemedaille und dürfen auf das Siegerpodest steigen. Es werden die Flaggen der drei Erstplatzierten gehisst und die Nationalhymne des Olympiasiegers gespielt. Ihre Namen werden im Olympiastadion gut sichtbar angezeigt.

Aufgabe 1**Fragen im Bereich Geschichte und Allgemeinwissen**

Nehmen wir an, die Griechen des Altertums hätten an einem Wettlauf, z. B. einem 100-Meter-Lauf, die Zeit gemessen. Weshalb wäre es dennoch schwierig die Leistungen mit jenen der Neuzeit zu vergleichen?

Ausrüstung (die Griechen rannten nackt und barfuß); es gab keinen Bodenbelag usw.

Und selbst wenn man eine Zeitmessung hat, kann man die Ergebnisse (Zeiten) von Läufen über dieselbe Distanz von einem Athleten im Jahr 1900, im Jahr 1960 und heute wirklich vergleichen? Warum?

In über einem Jahrhundert wurden enorme Fortschritte gemacht bei den verwendeten Materialien (Bodenbelag, Sportausrüstung) und bei den Trainingsmethoden der Athleten. Die Umstände, unter denen diese Läufe stattfanden, sind fast nicht vergleichbar. Daher ist es wichtig zu verstehen, dass Rekorde relativ sind. Sie sind immer an eine Veranstaltung und einen ganz bestimmten Moment gebunden.

Die Schüler fragen, in welchen Sportdisziplinen die natürlichen Elemente eine Rolle spielen und einen Vergleich von einem Jahr zum nächsten oder sogar von einem Teilnehmer zum anderen derselben Veranstaltung schwierig machen könnten.

Beispiel: Abfahrt im Skisport; die Windrichtung und geschwindigkeit oder die Beschaffenheit des Schnees können die Abfahrtszeit beeinflussen.

→ Allgemein: atmosphärische Bedingungen oder Höhenlage, die ausländische Teilnehmer sich nicht gewohnt sind, technischer Fortschritt, unterschiedliches Material usw.

Aufgabe 2**Material verbessern, Zeit gewinnen****Lernziel**

Beobachtungsgabe und vernetztes Denken schulen. Ein Bild analysieren und dabei üben, das entsprechende Fachvokabular zu verwenden.

Dauer

1 Unterrichtseinheit.

Verknüpfung mit dem Lehrplan

Bildende Kunst, HSW.

Aus welchem Material ist der Boden?

Aus blanker Erde.

Wie sind sie angezogen?

Im Hintergrund sieht man Männer in Uniform. Im Vordergrund tragen einige einen Anzug, andere tragen Sportbekleidung. Dies ist für jüngere Schüler vielleicht nicht sofort ersichtlich. Zur Unterstützung auf die Schuhe des knienden Mannes in der Bildmitte hinweisen.

Wenn die Schüler nicht erkennen können, was auf dem Bild zu sehen ist, kann das deutlichere Bild Nr. 2 gezeigt werden.

Übung 1

Den Schülern Bild Nr. 1 des Anhangs zeigen. Sie sollen das Bild beschreiben und erklären, was die Männer, die man im Vordergrund sieht, machen.



Diese Männer sind Sportler, die kleine Löcher in den Boden graben, um ihre Fußspitze darin abzustellen und so beim Start des Wettlaufs besseren Halt zu haben.

Allenfalls die Schüler mit Fragen in die richtige Richtung führen: Was halten sie in den Händen?

Kleine Schaufeln.

Wo befinden sie sich?

In einem Stadion. Genauer gesagt am Start des 100-Meter-Laufs in einem Olympiastadion.

**Übung 2**

Dieselbe Übung wie vorher. Die Schüler sollen die Fotografie mittels Fachvokabular beschreiben.

Schwarz-weiß-Fotografie, Diagonalen, Einzelperson, zentriert usw.

Sie sollen insbesondere auch Details erwähnen.

In den Boden gegrabene Startlinie, eher lockere Kleidung des Sportlers, wahrscheinlich aus Baumwolle, Lederschuhe, flache Sohlen, keine Socken usw.

Aufgabe 2**Material verbessern, Zeit gewinnen**

N°3. Die Schüler sollen die Fotografie mittels Fachvokabular beschreiben.

Farbfoto, halb außerhalb des Blickfelds. Nahaufnahme von Füßen und Startblock.

Im Klassenverband die Unterschiede zusammentragen zwischen dieser Fotografie von 2012 und den vorherigen von 1928 und 1936, ohne die ästhetischen Aspekte. Was lässt sich zum Material am Start sagen?

Heute müssen die Läufer keine Löcher mehr graben. Der Startblock gibt ihm einen guten Halt, der im Vergleich zu den Löchern im Boden leicht erhöht ist. Er kann den Abstand zwischen den beiden Füßen sowie die Winkelung der Stütze einstellen. Er kann für jedes Rennen die genau gleiche Startposition wiederfinden.

Welche weiteren Unterschiede gibt es?

Die Schuhe auf dem Bild von 2012 scheinen sehr ausgeklügelt; die Sohlen sind aus Plastik und mit feinen Nägeln versehen. Die Bahn hat einen Spezialbelag. Die Linien am Boden sind fix und aus weißer Farbe.

Fazit: Der Läufer von heute kommt sehr wahrscheinlich schneller vom Start weg!

Aufgabe 2**Material verbessern, Zeit gewinnen****FÜR DIE ÄLTEREN SCHÜLER (12–15 JAHRE)****Lernziel**

Üben, ein gegebenes Thema zu recherchieren, zusammenzufassen und schließlich mündlich zu vermitteln. Der Klasse einen Überblick über die technologischen Fortschritte geben, die dazu beigetragen haben, die sportlichen Leistungen im Allgemeinen sowie im Besonderen an den Olympischen Spielen zu verbessern.

Dauer

Unterrichtseinheiten einplanen

Verknüpfung mit dem Lehrplan

HSW, MITIC, Überfachliche Kompetenzen – Gemeinschaftsprojekte, Sprachunterricht.

Übung 1

Dauer der Vorträge (15–20 Minuten)

Anzahl Schüler pro Gruppe (3)

Die Gruppen setzen sich folgendermaßen zusammen: Zwei Schüler übernehmen den mündlichen Vortrag, ein anderer kümmert sich um die Bilder und kommentiert diese vor der Klasse. Die Arbeit kann auch nach Thema aufgeteilt werden: Jeder ist für ein Thema mit den entsprechenden Bildern zuständig; die Sprechzeit wird aufgeteilt.

Nachfolgend die Themen und der grob umrissene Inhalt des Vortrags. Es handelt sich hierbei um einen Vorschlag, der je nach Alter der Schüler und verfügbarer Zeit angepasst werden kann.

Hauptthemen und Leitgedanken:**Radsport**

Allgemeine Geschichte des Fahrrads mit besonderem Augenmerk auf die Anfänge, beispielsweise mit dem Hochrad. Weiterentwicklung von Formen und Material. Bilder verschiedener Modelle, mit Bildern „in Aktion“ z. B. an einem Rennen. Zeit vor 1896. 5–10 Illustrationen.

Überblick über die verschiedenen Erfindungen. 5–10 Illustrationen.

Erläuterung der verschiedenen olympischen Disziplinen, in denen ein Fahrrad verwendet wird; gezielte Illustrationen ab Beginn der Neuzeit bis heute. Mountainbike, BMX, Triathlon,

Bahnradspport, Straßenradspport. 5–10 Illustrationen.

1–3 Erfolge, Rekorde oder besondere Höhepunkte an Olympischen Spielen nennen. 1–3 Bilder.

Laufsport

Die Geschichte des Laufsports, vom Altertum bis zur Neuzeit. 3–6 Bilder. Die verschiedenen Laufsport-Disziplinen der Olympischen Spiele der Neuzeit erläutern, mit Ausnahme des Marathons.

Der Laufsport an den Olympischen Spielen der Neuzeit bis ca. 1930. 3–6 Bilder.

Techniken und Schiedsrichter am Start und Ziel. 4–8 Bilder.

Material, Schuhe, Startblöcke und Kleidung an den Olympischen Spielen der Neuzeit. 5–10 Bilder.

1–3 Erfolge, Rekorde oder besondere Höhepunkte an Olympischen Spielen nennen. 1–3 Bilder.

Schwimmsport

Geschichte des Schwimmsports, vom Altertum bis zur Neuzeit. 3–6 Bilder.

Die verschiedenen Schwimmsport-Disziplinen an den Olympischen Spielen der Neuzeit. Vergleich zwischen Männern und Frauen nicht vergessen. 4–8 Bilder.

Die unterschiedlichen Techniken am Start im Laufe der Zeit aufzeigen. 5–10 Bilder.

Die verwendeten Materialien an den Olympischen Spielen der Neuzeit: 3–6 Bilder.

1–3 Erfolge, Rekorde oder besondere Höhepunkte an Olympischen Spielen nennen. 1–3 Bilder.

Skisport: Geschichte des Skisports, Herstellung und Verwendung der Skis. 4–8 Bilder.

Der Skisport an den Olympischen Spielen der Neuzeit. Geschichtlicher Überblick über die verschiedenen Disziplinen. 4–8 Bilder.

Trainingsmaterial: 2–3 Bilder.

Die Weiterentwicklung von Material, Ausrüstung usw. 5–10 Bilder.

1–3 Erfolge, Rekorde oder besondere Höhepunkte an Olympischen Spielen nennen. 1–3 Bilder.

Aufgabe 2**Material verbessern, Zeit gewinnen****Hochsprung**

Geschichte des Hochsprungs und die verschiedenen Sprungtechniken vor den Olympischen Spielen der Neuzeit. 4–8 Bilder.

Die Arbeiten von Etienne-Jules Marey und George Demeny. 2–4 Bilder.

Hochsprung an den Olympischen Spielen der Neuzeit, Beschreibung, verschiedene Techniken und Entwicklungen, Vergleich zwischen Männern und Frauen. 4–8 Bilder.

Entwicklung der Materialien von Installationen und Ausrüstung an den Olympischen Spielen. 5–10 Bilder.

1–3 Erfolge, Rekorde oder besondere Höhepunkte an Olympischen Spielen nennen. 1–3 Bilder.

Stabhochsprung

Geschichte des Stabhochsprungs, Entwicklung der angestrebten Resultate. 5–10 Bilder.

Die Arbeiten von Etienne-Jules Marey und George Demeny. 2–4 Bilder

Stabhochsprung an den Olympischen Spielen der Neuzeit. Vergleich zwischen Männern und Frauen. Entwicklung von Technik und Material an Wettkämpfen und im Training. 6–12 Bilder.

1–3 Erfolge, Rekorde oder besondere Höhepunkte an Olympischen Spielen nennen. 1–3 Bilder.

Fechten

Geschichte des Fechtens vor den Olympischen Spielen der Neuzeit. 4–8 Bilder

Die Arbeiten von Etienne-Jules Marey und George Demeny. 2–4 Bilder.

Fechten an den Olympischen Spielen der Neuzeit. Geschichte und Entwicklung der Technik. 4–8 Bilder.

Die verschiedenen verwendeten Materialien in der Geschichte der Olympischen Spiele der Neuzeit. 3–6 Bilder.

1–3 Erfolge, Rekorde oder besondere Höhepunkte an Olympischen Spielen nennen. 1–3 Bilder.

→ Nach dem gleichen Vorbild können auch andere Sportarten oder Disziplinen erarbeitet werden, wie beispielsweise Marathon, Fußball, Tennis, Boxen usw.

Ergänzung: Eine schriftliche Zusammenfassung auf ca. 1 A4-Seite mit ein paar Bildern mit Bildlegenden (höchstens 4 Abbildungen) anfertigen lassen, um eine Klassen-Mappe zu erstellen.

Aufgabe 3**Die Helden der Olympia-Geschichte****Lernziel**

Den Schülern olympische Erfolge und Rekorde – insbesondere Geschwindigkeitsrekorde – in Erinnerung rufen. Sie mit der Internet-Recherche basierend auf persönlichen Erinnerungen vertraut machen. Einer Gefühlshaltung gegenüber einem Ereignis oder einem Erfolg im Sport Ausdruck verleihen; eruieren, welcher Moment eines Rekords am einprägsamsten ist.

Dauer

1 Unterrichtseinheit

Verknüpfung mit dem Lehrplan

HSW, MITIC, Überfachliche Kompetenzen, Sprachunterricht.

Die Schüler werden aufgefordert, ihre Antworten für eine spätere Unterrichtseinheit mittels Recherchen in der Bibliothek oder im Internet zu vervollständigen.

Den Gedanken im Klassenverband weiterverfolgen: Was behält man in Erinnerung? Einen Namen, einen Erfolg, eine vage Erinnerung, eine genaue Zahl, eine Zeit, eine Nationalität, eine Fotografie, eine Sequenz der TV-Übertragung beispielsweise von den Olympischen Spielen usw.?

Im Anschluss an ihre Recherchen können die Schüler, wenn sie möchten, der Klasse eine Fotografie oder einen Filmausschnitt zeigen und erläutern, weshalb diese sie besonders berührt haben.

Übung 1

Die Schüler sollen die Namen von Spitzenathleten aller Disziplinen und Epochen nennen und möglichst viele Details zu deren Erfolg ergänzen. Es kann sich um eine außergewöhnliche Leistung, einen neuen Rekord, eine anderes prägendes Ereignis usw. handeln. Wenn sich Schüler an ein Ereignis oder eine Handlung erinnern können, ihnen der Name des Sportlers aber nicht bekannt ist, wird die Antwort trotzdem notiert.

Aufgabe 4**Erfolg im Einzel, als Team, im Rennen gegen die Zeit****Lernziel**

Trainieren der Koordination und Reaktionsfähigkeit der Schüler. Den Teamgeist fördern und die Schüler auf die verschiedenen Arten von „Siegen“ aufmerksam machen. Seine eigenen Gefühle wahrnehmen und offen werden für die Gefühle anderer.

Dauer

Zwei Unterrichtseinheiten für die Läufe. Zusätzlich 20 Minuten für Fragen einplanen – sei es direkt nach den Läufen oder später.

Verknüpfung mit dem Lehrplan

Sportunterricht, Überfachliche Kompetenzen.

Welche Gefühle hat man als Zuschauer?

Was waren die Schwierigkeiten der Schiedsrichter?

Die Schüler sollen sich als Sieger eines 100-Meter-Laufs vorstellen.

Was möchten sie lieber erreichen, einen Weltrekord oder einen Rekord an den nächsten Olympischen Spielen? Die Schüler sollen ihre Antwort begründen und durch Handerheben abstimmen.

Welcher Anerkennung würde ihnen am meisten bedeuten: eine Medaille; ein Pokal; eine Olympiamedaille; Geld; eine Fotografie oder ein Artikel in einer Zeitung; das Gefühl, eine außergewöhnliche Leistung erbracht zu haben; eine Meldung am Schwarzen Brett der Schule; eine spezielle Social-Media-Seite; den Beifall der Menge; die Bewunderung von Freunden und Familie? Abstimmen und die meist geschätzte Option hervorheben.

In welcher Disziplin würden sie am liebsten einen Olympia-Sieg erringen?

Verwandte Aufgabe in der Aufgabenmappe „Zeitmessung“.
Aufgabe 6: Bildanalyse.

Übung 1**Einen Wettlauf organisieren**

→ z. B. einen 80-Meter-Lauf oder einen 50-Meter-Lauf für jüngere Schüler:

- Die Zeit messen, einzeln
- Teams bilden / Stafettenlauf
- Einen Lauf in 5er-Gruppen durchführen und daraus einen einzelnen Sieger bestimmen

Variante: Drei oder vier Schüler werden bestimmt, um als Schiedsrichter zu amten: Start, Linienrichter, Zeitmessung. Die Teams für jede Lauf-Kategorie neu zusammenstellen.

Die Schüler später fragen, welche Gefühle ein Sieg als Einzelperson / als Team / mit Bestzeit in ihnen hervorruft. Als Verlierer oder Gewinner.

Aufgabe 5**Bewegungssynthese – Daumenkino****Lernziel**

Die Herstellung dieses optischen Spielzeugs erleichtert den Schülern das Verständnis der Bewegungssynthese und Illusion, die sie selbst erfahren können.

Matériel nécessaire

**Cutter, Papierschneidemaschine oder Schere.
Leimstift. Dickes Papier, 120 – 160 g**

Verknüpfung mit dem Lehrplan

**Bildende Kunst, Werk- und Handarbeits-
Unterricht.**

Variante für jüngere Schüler: Die Bilder bereits auf dickem Papier ausdrucken. So müssen die Schüler nur noch die Streifen ausschneiden und miteinander verbinden.

Übung 1

Für diese Übung wird eine großformatige Chronofotografie von Muybridge ausgedruckt und jedem Schüler eine Kopie ausgeteilt. Zum Beispiel: Annie G. galloping; Jumping a hurdle, saddled (1887) oder Buffalo galloping (1887). Je mehr Bilder die Serie umfasst, desto flüssiger wird die Bewegung sein.

Jeder Schüler soll die Bilder ausschneiden und auf Streifen kartoniertes Papier oder sogar festen Plastik kleben. Die Streifen müssen etwas länger und gleich hoch sein wie das Bild, das darauf geklebt wird. Die Bilder müssen alle genau gleich ausgerichtet sein. Zu diesem Zweck kann es hilfreich sein, die Streifen-Stapel mit einer Nadel zu durchstechen; das Loch dient dann als Anhaltspunkt für die Ausrichtung der Bilder. Die Bilder können im Stapel vom ersten zum letzten oder umgekehrt sortiert werden, je nachdem wie der Schüler das Daumenkino anschließend bedienen möchte.

Die Streifen werden mit Bostitch / Tacker oder Faden verbunden. Schon ist das Daumenkino fertig!

Aufgabe 6**Bildanalyse****Lernziel**

Üben der Internetdokumentation und recherche. Den Schülern bedeutende Fotografien der Sport- und Filmgeschichte zeigen. Ihnen beibringen, wie man Bilder analysiert und mit dem entsprechenden Fachvokabular beschreibt und wie man Hypothesen zum Gezeigten aufstellt.

Dauer

zwei Unterrichtseinheiten.

Matériel nécessaire

Computer und Beamer oder anderes Projektionsmaterial.

Verknüpfung mit dem Lehrplan

Bildende Kunst, MITIC.

Was wird abgebildet?

Meist ein Mensch oder ein Tier.

Falls ein Sportler abgebildet ist, das Bild beschreiben und kommentieren.

Er ist meist nackt oder hell gekleidet abgebildet. Die Bilder entstanden entweder draußen oder in einem Fotostudio, um die Lichtverhältnisse besser steuern zu können, und vor einem schwarzen Hintergrund, damit sich der Mensch oder das Tier in Bewegung besser abzeichnet. Der Hintergrund kann auch Linien aufweisen, die als Anhaltspunkte dienen.

Zu welchem Zweck wird eine sportliche Bewegung dargestellt und weshalb auf diese Art?

Um die Details einer Bewegung sichtbar zu machen, die man von bloßem Auge nicht sehen kann. Die Bewegung wird gewissermaßen angehalten, um die Abläufe und Phasen zu verstehen und allenfalls zu optimieren. Dies sind die Vorläufer der Biomechanik.

Mehrere Bilder unterschiedlicher Phasen einer Bewegung auf getrennten Bildern.

Die Schüler sollen die Bilder beschreiben und Vermutungen anstellen, wie diese entstanden.

Es gab verschiedene Techniken. Die Bilder entstanden mithilfe von mehreren in Reihe geschalteten Fotoapparaten, die kurz nacheinander ausgelöst wurden. Es gab auch das fotografische Gewehr, ein Apparat mit einer Platte, die mit jedem Auslöser rotierte.

Was wird abgebildet?

Meist ein Mensch oder ein Tier.

Wenn ein Pferd abgebildet ist, die lange Debatte erwähnen, über die sich die Geister von Malern und Wissenschaftlern schieden: Es ging um die Frage, ob das Pferd im Galopp mit allen vier Hufen gleichzeitig in der Luft schwebt. Die ersten Bilder des galoppierenden Pferdes entstanden mit dem Ziel, die Gegenthese zu belegen. Muybridge verwendete zuerst 12 Apparate und schließlich 24.

Woran könnte sie die Zahl 24 erinnern?

An die Frequenz von 24 Bildern / Sekunde beim Kinofilm.

Übung 1

Jedem Schüler einer der folgenden drei Namen zuweisen: **Etienne-Jules Marey, Eadweard Muybridge und Georges Demeny**. Jeder soll eine oder zwei Chronofotografien dieser Herren im Internet im „Großformat“ suchen. Darauf hinweisen, dass nicht eine einzelne Fotografie gesucht wird, sondern eine Serie von Einzelbildern oder ein einziges Motiv das mehrmals auf demselben Bild dargestellt ist.

Die Bilder zusammentragen, doppelte Bilder entfernen, einige Beispiele auswählen und im Schulzimmer zur Analyse an die Leinwand projizieren. Die Schüler auffordern, die Bilder zu beschreiben und zu kommentieren.

Allenfalls mit den nachfolgenden Fragen Gedankenanstöße geben:

Mehrere Sequenzen einer gleichen Bewegung auf einem einzigen Bild bzw. einer einzigen Platte.

Weshalb wird der Mensch bzw. das Tier mehrmals abgebildet?

Weil sich der Verschluss mehrmals geöffnet und geschlossen hat, die Fotoplatte aber nicht ausgewechselt wurde. Man sieht also die aufeinander folgenden Phasen ein und derselben Bewegung.

Aufgabe 6**Bildanalyse**

Falls ein Sportler abgebildet ist, das Bild beschreiben und kommentieren.

Er ist meist nackt oder hell gekleidet abgebildet. Die Bilder entstanden entweder draußen oder in einem Fotostudio, um die Lichtverhältnisse besser steuern zu können, und vor einem schwarzen Hintergrund, damit sich der Mensch oder das Tier in Bewegung besser abzeichnet. Der Hintergrund kann auch Linien aufweisen, die als Anhaltspunkte dienen.

Übung 2

Ein Bild mit Linien und Punkten, weiße Anhaltspunkte auf dem Körper eines Menschen in Bewegung vor schwarzem Hintergrund.

Die Schüler sollen Vermutungen anstellen, wie diese Bilder entstanden.

Eine Person bewegte sich vor einem schwarzen Hintergrund in schwarzer Kleidung, auf der weiße Punkte und Linien angebracht waren.

Wozu diente dieses Dispositiv?

So konnte man sich bei der detaillierten Betrachtung einer Bewegung auf die Hauptachsen und Gelenke fokussieren. Dies sind die Vorläufer der Biomechanik.

An welches andere Dispositiv erinnert dieses Verfahren?

An die Bewegungserfassung oder Motion Capture, wie sie heute in Filmen verwendet wird. Dabei wird ein Mensch mit Sensoren ausgestattet, die als Anhaltspunkte für eine digitale „Auskleidung“ verwendet werden.

Anhang

Aufgabe 2

1. Olympische Spiele von Amsterdam 1928, 100-Meter-Lauf der Männer



Anhang

Aufgabe 2

2. Olympische Spiele von Berlin 1936, Leichtathletik – Die Startposition. Die Löcher in der Bahn ersetzen die Startblöcke.



Anhang

Aufgabe 2

3. Olympische Spiele von London 2012, Leichtathletik – Ein Athlet stellt seinen Startblock ein.

