

**Digitales Schulbuch: Mechanik I**  
Best.- Nr. 108.6494

# Mechanik Teil I



**Themen:** Geschwindigkeit, Kraft, Masse

**Inhalt:** Kräfte, Arbeit, Leistung, Energie, Druck, Beschreibung von Bewegungen, Errichtung des Obeliskens auf dem Petersplatz in Rom, Beschleunigung, Kräfte und ihre Messung, der Kraftbegriff, Umwelt und Technik, Schwerkraft, Hookesches Gesetz, Verformbarkeit von Festkörpern, Werkstoffe.

**Sie finden einen Auszug aus einer Word-Datei, wenn Sie hier klicken:**

[http://www.conatex.com/mediapool/downloads/park-koerner/DSD\\_1086494.doc](http://www.conatex.com/mediapool/downloads/park-koerner/DSD_1086494.doc)

**Mechanik I (M. Drews)****Hinweise zur Arbeit mit dieser Einheit**

Die Unterrichtseinheiten MECHANIK I – VI sind ausgerichtet auf den Mittelstufenunterricht und auf insgesamt 44 Stunden angelegt:

**MECHANIK I (Best.Nr. 108.6494)**

Mechanik 1                      Geschwindigkeit, Kraft und Masse

**MECHANIK II (Best.Nr. 108.6495)**

Mechanik 2                      Kräfte als Vektoren  
Mechanik 3                      Mathematischer Exkurs  
Mechanik 4                      Drehmoment  
Mechanik 5                      Einfache Maschinen

**MECHANIK III (Best.Nr. 108.6496)**

Mechanik 6                      Arbeit, Leistung, Energie

**MECHANIK IV (Best.Nr. 108.6497)**

Mechanik 7                      Einführung in den Druck  
Mechanik 8                      Kolbendruck

**MECHANIK V (Best.Nr. 108.6498)**

Mechanik 9                      Schweredruck  
Mechanik 10                      Luftdruck

**MECHANIK VI (Best.Nr. 108.6499)**

Mechanik 11                      Auftrieb  
Mechanik 12                      Schwimmen, Schweben, Sinken  
Mechanik 13                      Fliegen

Die einzelnen Stunden einer Unterrichtseinheit werden in ihrem möglichen Ablauf kurz beschrieben. Die Materialien (Anleitungen bzw. Vorschläge für Experimente, Tafelbilder, Folien, Aufgaben) sind aber so zusammengestellt, dass eine völlige Umgestaltung der Stunden - sowohl ihre inhaltliche Gestaltung als auch den zeitlichen Aufwand betreffend - möglich ist.

Zu zahlreichen Stunden werden Übungsaufgaben vorgelegt. Durch diese können entweder Themen aufgearbeitet oder aber neue Themen vorbereitet werden.

## Inhaltsverzeichnis MECHANIK I

Didaktische Hinweise zur Einheit

Inhaltsverzeichnis für Schüler

Literaturverzeichnis Mechanik

Leistungskontrolle Thema Kraft - Arbeitsblatt

Leistungskontrolle Thema Kraft - Lösungsblatt

Didaktische Hinweise zum Abschnitt Mechanik 1

Folie - Der Obelisk auf dem Petersplatz in Rom

Der 100 Meter Weltrekord

Die Weg-Zeit-Diagramme zum 100 m Lauf

Definition Geschwindigkeit - Gleichförmige Bewegung

Geschwindigkeits-Zeit-Diagramme - Stunde 2

Abbildung eines Fahrtenschreibers

Aufgabe - Geschwindigkeit des Schulbusses ermitteln

Aufgabe - Geschwindigkeit des Laufbands ermitteln

Man stelle sich vor... Geschwindigkeit

Wie man sich irren kann - Inline Skater

Kopfball - Stunde 3

Art - Wirkung - und Messung von Kräften

Isaac Newton - Informationen zu Leben und Werk

Kräfte und ihre Messung - Stunde 4

Wie funktioniert - Sicherheitsgurt-Airbag-Helm

Die Trägheit des Wassers - Freihandversuch

Der Trägheitssatz

Die Brieftasche im Kornfeld - Aufgabe mit Lösung

Verbandskasten im PKW - Aufgabe mit Lösung

Die Eier-Bombe - Freihandversuch

Der standhafte Bleistift - Freihandversuch

Der Eierkreisel - Freihandversuch

Der Münzstapel - Freihandversuch

Der träge Holzklötz - Freihandversuch

Wie man sich irren kann - Aristoteles

Die Gewichtskraft

Historische Infos zur Gravitation

Die Masse

Die Schwerkraft auf Erde und Mond

Aufgabe - Gewichtskraft eines Astronauten

Wissenswertes zur Gewichtskraft

Experiment zum Hookschen Gesetz mit Lösung

Das Hooksche Gesetz - Folie

Wer war Robert Hook - mit Experiment und Info

Elastische und plastische Verformung - Experiment

Die Werkstoffprüfung

Stabilität von Stahl

Kraft an einer Schraubenfeder - Aufgabe mit Lösung

Aufgabe - Verlängerung einer Schraubenfeder

Gesamtdatei - Alle Einzeldateien in Folge

### **Fünf Argumente für digitale Arbeitsmaterialien von Park Körner®**

1. Die Veränderbarkeit und damit Individualisierbarkeit der digitalen Arbeitsmaterialien von Park Körner erlaubt eine Individualität im Unterricht und damit ein effektiveres Lernen.
2. Veränderbare digitale Arbeitsmaterialien erlauben der Schule, die Unterlagen auszuwählen, zu kürzen, zu vertiefen, mit Anmerkungen zu versehen, ganz nach den Erfordernissen ... Schulautonomie in Reinform!
3. Die digitalen Arbeitsmaterialien von Park Körner sind so aufgebaut, dass gleichermaßen am Ausdruck und am PC gearbeitet werden kann. Eine Fixierung auf den Computer wird damit unterbunden – das Fachliche bleibt im Vordergrund.
4. Technische Probleme entfallen bei den digitalen Schulbüchern von Park Körner: keine Installation, keine Berechtigungsfragen, kein Erlernen eines neuen Programms – einfache WORD-Dateien zur sofortigen Bearbeitung, auch beim MAC oder unter OpenOffice.
5. Die fachliche Qualität der digitalen Arbeitsmaterialien von Park Körner ist hervorragend – bestätigt in zahlreichen Gutachten von Lehrerfortbildungsinstituten. Damit ein klarer Gegensatz zu vielen anderen digitalen Materialien!

### **Vorteile digitaler Schulbücher von Park Körner©**

Arbeitsmaterialien sind frei änderbar. Erweitern, kürzen und gestalten je nach Lernsituation. Mit **PARK KÖRNER©** Arbeitsmaterialien kann jeder arbeiten - mit MS-WORD oder einem kompatiblen Programm!

### **Gezielte Förderung Ihrer Schüler!**

Nutzen sie die digitalen Materialien von **PARK KÖRNER©** als Basis. Verringern oder erhöhen Sie die Lerntiefe, indem sie Inhalte löschen oder zusätzliche Informationen hinzufügen

### **Vereinfachte Einzel- und Gruppenförderung**

Ohne Probleme sind die Arbeitsblätter, Folien, Übungen von **PARK KÖRNER©** den einzelnen Schülern und Klassen anzupassen

### **Reagieren Sie flexibel auf aktuelle Ereignisse**

Knüpfen Sie an vorhergehende Stunden oder besondere Ereignisse an, indem Sie darauf in den Materialien von **PARK KÖRNER©** eingehen

### **Digitale Arbeitshefte für jeden Schüler**

**PARK KÖRNER**© Arbeitsmaterialien können von Schülern selbst bearbeitet und ergänzt werden. Versenden Sie Hausaufgaben oder ganze Arbeitshefte als Email oder via Download!

### **Erhöhter Lernerfolg durch Interaktivität!**

**PARK KÖRNER**© Arbeitsmaterialien enthalten öfter interaktive Elemente, mit denen Schüler ihr Wissen testen können und eine objektive Rückmeldung Ihrer Leistung erhalten

#### **... und erhalten dadurch ihre individuelle Rückmeldung und Kontrolle**

Die Arbeitsmaterialien von **PARK KÖRNER**© erlauben den Schülern die - hier weiß dargestellten - interaktiven Textfelder auszufüllen. Dann färbt sich Richtiges grün und Falsches rot. Die ideale Rückkopplung zur Überprüfung des Wissensstandes!

### **Erleichterte Korrekturen und Benotung!**

**PARK KÖRNER**© Arbeitsmaterialien bieten Lehrern öfter auch automatische Lernzielkontrollen und Benotung

#### **und erhalten dadurch eine objektive Note**

Der Eintrag bleibt bei interaktiven Lernzielkontrollen von **PARK KÖRNER**© bleibt neutral blau. Geht der Schüler auf die (hier rot hervorgehobene) Bewertungs-Schaltfläche färbt sich Richtiges grün und Falsches rot. Und: die Einträge sind nicht mehr editierbar, sondern gesperrt! Und es gibt eine Note (hier "3").

### **Eingehen auf konkrete Unterrichts- und Lernsituationen!**

Jede Schulstunde ist anders und nur digitale Arbeitsmaterialien **PARK KÖRNER**© erlauben die notwendige Flexibilität. Eine Anpassung aus inhaltlichen, methodischen oder sozialen Gründen ...

#### **Anpassung aus inhaltlichen Gründen**

Mit den digitalen Arbeitsmaterialien von **PARK KÖRNER**© ist der Bezug auf die konkrete Unterrichtssituation (auf die letzte Unterrichtsstunde, auf bestimmte Beiträge von Schülern ...) schnell hergestellt: Gezielte Hinführung auf anstehende Lernzielkontrollen,

Aktualisierung aufgrund bestimmter Ereignisse im gesellschaftlichen oder politischen Leben usw.

### **Anpassung aus methodischen Gründen**

- Motivation der Schüler (Anpassen der Namen in Übungstexten zur Rechtschreibung ...)
- Spezielle didaktische Überlegungen (Einbau von Fehlern, Problemen oder „Fallen“ ...)
- Berücksichtigung der speziellen Klasse (Reduzierung/Erhöhung der Bilder/Cliparts, Farbe zufügen/wegnehmen...)

### **Anpassung aus sozialen Gründen**

- Erhöhung oder Verringerung des Anspruchsniveaus (Fragen werden hinzugefügt/gestrichen,
- Worte erklärt bzw. Erklärungen gestrichen, Texte gekürzt oder durch Zusatzfragen vertieft
- Aufbau von Arbeitsgruppen mit unterschiedlichen Niveaus (bei zusammengewürfelten Klassen, bei Ausländeranteil, bei ...)
- Einbau spezieller Herausforderungen für besonders begabte Schüler

### **Einbau des Digitalen in den normalen Unterricht!**

Unterrichten mit den digitalen Arbeitsmaterialien von **PARK KÖRNER©** wie bisher – allerdings mit erheblichen Vorteilen.

Mehr Kompetenz, mehr kumulatives Lernen, mehr Schulautonomie ...

### **Erhöhung der Kompetenz:**

Der Lernprozess ist umfassender, denn es wird individuell und selbstständig gelernt. Und es gilt: Schüler erlernen fachbezogen grundlegende, im Arbeitsprozess als selbstverständlich vorausgesetzte Computer-Techniken (kopieren und einfügen, Textsuche, Abspeichern und Wiederfinden von Dateien, Papergestaltungen für Referate usw.) ...

### **Verstärkung des kumulativen Lernens:**

Die digitale Arbeitsunterlage von **PARK KÖRNER©** als individuelle Schülerarbeitsblätter – für einen Rückgriff auch noch Jahre später!

Die Schüler arbeiten zudem zuhause an den digitalen Materialien und passen die Unterlagen ihrem jeweiligem Lernniveau an. Mit der Zeit ein nicht zu unterschätzender Faktor!

### **Mehr Schulautonomie**

Nur einige Beispiele - mit den Lizenzrechten von **PARK KÖRNER©** ohne Probleme zu realisieren:

Die Schule erstellt angepasste Lernunterlagen in Projekt- oder Einzelarbeit (durch konkrete Bezüge im Geschichtsunterricht, Hinweise auf lokale Museen oder schulische Besonderheiten z.B. bei naturwissenschaftlichen Versuchen usw. usf.)

Die Schule stellt Arbeitsgrundlagen als e-Mail-Attachement oder Downloadmöglichkeit über das schulische Intranet (zu erreichen passwortgeschützt über das Internet) zur Verfügung;

Die Schule lässt digitale Klassen-Arbeitshefte mit individuellen Gestaltungen der Schüler im Wettbewerb mit anderen Klassen erstellen ...