

## 1 Der Motor

- a **Setzen Sie die Textteile wieder sinnvoll zusammen. Der Text muss inhaltlich und fachlich korrekt sein.**
- b **Eine Schülerin, ein Schüler oder eine Gruppe liest den Text vor. Wenn sich die Texte unterscheiden, werden mehrere gelesen.**
- c **Ordnen Sie den Bildern Fachbegriffe (Wörter) aus dem Text zu und unterstreichen Sie diese im Text.**



---

### Der Motor

Beim Ansaugtakt wird das Luft-Gasgemisch angesaugt. Beim Verdichtungstakt wird das Luft-Gasgemisch zusammengepresst. Beim Arbeitstakt kommt es darauf an, welchen Kraftstoff oder Brennstoff man verwendet.

---

Die Erklärung, wann welcher Takt genau folgt, wird mit Abkürzungen erklärt. Beim Ansaugtakt ist der Kolben am unteren Totpunkt (UT).

---

Die Kraft, die durch die Explosion eines Selbstzünders (Diesel) oder Fremdzünders (Benzin) geschieht, drückt wie oben beschrieben den Kolben nach unten (UT). Über das Pleuel wird dadurch die Kurbelwelle angetrieben, die nachfolgend andere Bauteile zum Laufen bringen (Schwungscheibe, Kupplung, Getriebe etc.).

---

Sie haben folgende Takte: *Ansaugen-Verdichten-Arbeiten-Ausstoßen*. Ein Zweitakt-Motor hat zwei Takte zusammen: *Verdichten/Ansaugen-Arbeiten/Vorverdichten*. Der große Unterschied der beiden Motorenarten ist der Zeitpunkt des Arbeitstaktes.

---

Ein Motor funktioniert durch Energie. Die Energie kommt aus einem Gemisch von Luft und Brennstoff. Die Luft wird ganz normal angesaugt. Der Brennstoff kann in diesem Fall entweder Benzin oder Diesel sein. Die meisten Motoren sind Viertakt-Motoren.

---

Ohne Motor läuft nichts! Ein Motor bewegt etwas, denn das Wort bedeutet „Beweger“. Also es bewegt etwas in eine bestimmte Richtung. Es gibt verschiedene Bauarten von Motoren.

---

Muss man Benzin benutzen, wird durch eine Zündkerze eine Verbrennung oder eine Explosion ausgelöst. Verwendet man Dieseldieselkraftstoff, wird dieser beim Verdichten oder Zusammenpressen so heiß, dass er explodiert.

Die Kraft, die dadurch entsteht, drückt den Kolben im Zylinder nach unten. Der Kolben hängt am Pleuel. Beim Ausstoßtakt werden die Abgase über Ventile nach außen geführt. Alles passiert voll automatisch, solange Kraftstoff, Luft und Zündung funktionieren.

---

Die Bauart bestimmt oftmals den Namen der Motorreihe. So gibt es den V-Motor, den Reihenmotor, den Boxermotor und den Wankelmotor. Und es gibt unterschiedliche Einbauorte der Motoren, danach werden die Motoren benannt z.B. Heckmotor, Frontmotor, Unterflurmotor und Mittelmotor.

---

Gesteuert werden EV und AV über die Nockenwelle. So werden EV und AV immer richtig angesteuert. Die Nockenwelle ist ein runder Stab. An diesem runden Stab sind Erhebungen, sogenannte „Nocken“ angebracht. Diese Nocken (wenn die Nockenwelle richtig eingestellt ist) steuern immer im richtigen Moment EV und AV an.

---

Die Zündung, ob Fremdzündung oder Selbstzündung, drückt den Kolben zurück zum UT. Dabei öffnet sich das Auslassventil (AV). Der Kolben drückt sich wieder nach oben (OT) und stößt die Abgase über das AV wieder aus.

---

---

Das Einlassventil (EV) ist geöffnet. Die Luft wird durch einen Unterdruck angesaugt. Der Kolben fährt dann wieder hoch und verdichtet das Luft-Gasgemisch. Er fährt in diesem Fall zum oberen Totpunkt (OT).

---

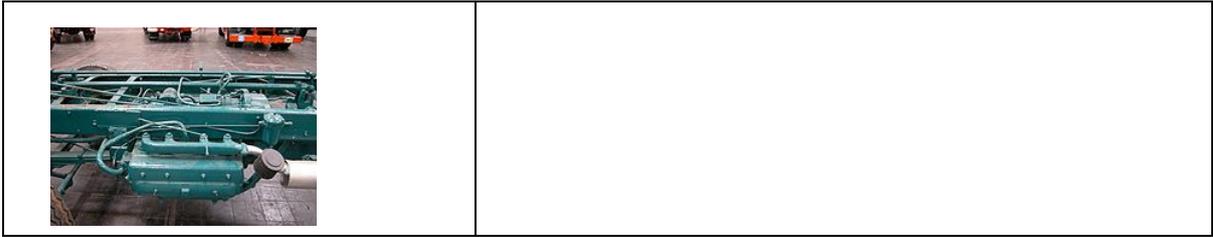
Ein Zweitaktmotor arbeitet einmal während einer ganzen Umdrehung ( $360^\circ$ ) der Kurbelwelle. Ein Viertaktmotor arbeitet alle zwei Umdrehungen ( $720^\circ$ ) der Kurbelwelle.

---

**d Benennen Sie die Motorenarten<sup>1</sup> und Einbauorte. Beides wurden am Anfang im Text erwähnt.**

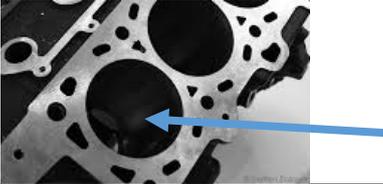
	Motorenart
	
	
	
	
	
	
	

<sup>1</sup> Bildnachweise siehe Anlage



e Beschriften Sie die dargestellten Bilder mit Hilfe des Textes.

Welches Bild kommt im Text nicht vor?

	Fachbegriffe
	<p><i>Der Zylinder</i></p>
	<p><b>Zwei Bauteile!</b></p>
	<p><b>Singular!</b></p>
	<p><b>Plural!</b></p>
	
	

 A photograph of a green-painted engine cylinder head assembly, showing the combustion chambers and valve train components.	
 A photograph of a polished metal crankshaft assembly, including the crank pin, main shaft, and connecting rods, mounted on a wooden workbench.	
 A photograph of a grey metal cylinder block, showing the four combustion chambers and the cooling passages.	
 A photograph of a blue metal cylinder head gasket, showing the four large circular openings for the combustion chambers and several smaller holes for bolts.	

## 2 Der Motor – Das Quartett-Spiel

### Lesen Sie die Spielanleitung.

**Quartett** ist eines der bekanntesten und beliebtesten Kartenspiele. Es gibt eine große Anzahl verschiedener spezieller Karten zu kaufen, mit Tiermotiven, Autos oder bekannten Cartoonhelden. Wir bieten Ihnen hier ein Quartett zu Thema „Der Motor“ an. Ein Quartett-Spiel muss mindestens zu dritt gespielt werden.

### Ziel des Spiels

Im klassischen Quartett muss jede Spielerin bzw. jeder Spieler versuchen möglichst viele Quartette zu sammeln, also vier zusammengehörige Karten. Wer am Ende die meisten Kartensets vorweisen kann, hat das Spiel gewonnen.

### Beginn des Spiels und Spielverlauf

Die Karten werden gemischt und einzeln im Uhrzeigersinn an die Mitspielenden verteilt. Die Karten werden komplett verteilt, auch wenn dadurch einige Spielende eine Karte mehr bekommen als andere. Die Spielerin bzw. der Spieler, der links vom Kartengeber sitzt, beginnt und fragt eine Spielerin bzw. einen Spieler ihrer/seiner Wahl nach einer Karte, die ihr/ihm zur Bildung eines Quartetts fehlt, z.B. „Hast du die Karte B1 der Wankelmotor?“ Eine Fragende bzw. ein Fragender darf nur nach einer Karte fragen, wenn die Fragerin bzw. der Frager vom betreffenden Quartett mindestens eine Karte in der Hand hält.

Hat die Gefragte bzw. der Gefragte die Karte auf der Hand, muss sie bzw. er die Karte der Fragenden bzw. dem Fragenden geben und diese bzw. dieser darf weiter fragen, bis eine Gefragte/ein Gefragter die gewünschte Karte nicht besitzt. Dann ist die Gefragte/der Gefragte nun selbst an der Reihe mit dem Fragen.

Hat eine Spielerin bzw. ein Spieler ein vollständiges Quartett, legt sie/er es offen vor sich auf dem Tisch ab. Wer keine Karten mehr auf der Hand hat, scheidet aus und wartet das Ende des Spiels ab.

### Das Ende des Spiels

Das Spiel endet wenn die Karten aufgebraucht und alle Quartette abgelegt sind. Es wird gezählt, wer die meisten Quartette gesammelt hat und damit gewonnen hat.

Quartett A: stehende Teile

Quartett B: Motorenarten

Quartett C: Einbauorte

Quartett D: Gemischzuführung

Quartett E: Zylinderanordnung

Quartett F: bewegliche Teile

Quartett G: Zündsystem im Ottomotor

Quartett H: Pumpen im Fahrzeug

Quartett I: Getriebearten

## Bildnachweise

Bild Name	Link zum Bild
Wankel- motor	Von HDP - Eigenes Werk, CC BY 2.5, <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=732983">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=732983</a>
Reihenmotor	Von MPW57 - Eigenes Werk, Gemeinfrei, <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4317115">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4317115</a>
Ottomotor	Von Swaroopvarma in der Wikipedia auf Englisch - Eigenes Werk, Gemeinfrei, <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3493259">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3493259</a>
V-Motor	Von unb. - Archive, PD-alt-100, <a href="https://de.wikipedia.org/w/index.php?curid=5091163">https://de.wikipedia.org/w/index.php?curid=5091163</a>
Boxermotor	<a href="http://www.ulpower.com/ul260i-download.htm">http://www.ulpower.com/ul260i-download.htm</a> , Gemeinfrei, <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3565554">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3565554</a>
Unterflur- motor	Von Der ursprünglich hochladende Benutzer war Lorin Meier in der Wikipedia auf Deutsch(Originaltext: Lorin Meier) - Selbst fotografiert, CC BY-SA 2.0 de, <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2031847">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2031847</a>
Frontmotor	Photo by <a href="#">Hosea Georgeson</a> on <a href="#">Unsplash</a>
Motorblock	<a href="#">File Upload Bot (Magnus Manske)</a> (talk   contribs)
Zylinderkopf- dichtung	Herr Fischer: <a href="https://www.mein-autolexikon.de/motor/zylinderkopfdichtung.html">https://www.mein-autolexikon.de/motor/zylinderkopfdichtung.html</a>
Nockenwelle	Von Afrank99 – Eigenes Werk, CC BY-SA 2.5, <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=65263">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=65263</a>
Pleuel	Von Benutzer:Thomas Ihle – Eigenes Werk (Originaltext: Eigene Aufnahme), CC BY-SA 3.0, <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=8336792">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=8336792</a>
Ventil	<a href="https://www.mein-autolexikon.de/fileadmin/user_upload/Inhalt/Produkte/Ventile/Ventile.jpg">https://www.mein-autolexikon.de/fileadmin/user_upload/Inhalt/Produkte/Ventile/Ventile.jpg</a>
Heckmotor	Von Gwafton – Eigenes Werk, CC BY-SA 3.0, <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=10286509">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=10286509</a>
Getriebe	Von Stahlkocher – Selbst fotografiert, CC BY-SA 3.0, <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=734714">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=734714</a>
Motorlager	von Ca3sium <a href="https://wiki.a2-freun.de/wiki/index.php/Datei:Motorlager1.jpg">https://wiki.a2-freun.de/wiki/index.php/Datei:Motorlager1.jpg</a>
Zünd-verteiler	Von Hoikka1 – Eigenes Werk, CC BY-SA 3.0, <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=18255499">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=18255499</a>
Zündspule	Von Cschirp – Eigenes Werk, CC BY-SA 3.0 de, <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=24914456">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=24914456</a>
Mulden- kolben	Von 天然ガス – Eigenes Werk, CC BY-SA 3.0, <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3329496">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3329496</a>
Zündkabel	<a href="https://www.mein-autolexikon.de/fileadmin/user_upload/Inhalt/Produkte/Zuendleitungen__Zuendkabel_/Zuendkabel_2.jpg">https://www.mein-autolexikon.de/fileadmin/user_upload/Inhalt/Produkte/Zuendleitungen__Zuendkabel_/Zuendkabel_2.jpg</a>
2 Takt Motor	Von Rankin Kennedy C.E. – Rankin Kennedy C.E. (1912) The Book of the Motor Car, Caxton, Gemeinfrei, <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4969971">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4969971</a>
mech. Kraftstoffpumpe	Von Sonett72 in der Wikipedia auf Englisch - Übertragen aus en.wikipedia nach Commons., Gemeinfrei, <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1859997">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1859997</a>

DSG	Von Matti Blume – Eigenes Werk, CC BY-SA 3.0, <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3632894">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3632894</a>
Automatik- getriebe	Von Ritchyblack – Stefan Krause – Eigenes Werk, FAL, <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=13319577">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=13319577</a>
Sternmotor	<b>Von Stoianovici – Eigenes Werk, CC BY-SA 1.0,</b> <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=20230674">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=20230674</a>
Vergaser	Von Lothar Spurzem – Eigenes Werk, CC BY-SA 2.0 de, <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=75470725">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=75470725</a>
Ansaug- krümmer	Von Michael Nebel – Selbst fotografiert, Copyrighted free use, <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=36926595">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=36926595</a>
Direkteinspritzung	Von Ton1~commonswiki – Eigenes Werk, CC BY-SA 3.0, <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1242371">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1242371</a>
Dieselmotor	Von Olivier Cleynen – Eigenes Werk, CC BY-SA 3.0, <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=18713023">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=18713023</a>
Schalt- getriebe	CC BY-SA 3.0, <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1423773">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1423773</a>
Kühlmittel pumpe	<a href="https://www.mein-autolexikon.de/motor/wasserpumpe.html">https://www.mein-autolexikon.de/motor/wasserpumpe.html</a>
Vakuum- pumpe	<a href="https://www.teileshop.de/parts/vakuumpumpe.htm">https://www.teileshop.de/parts/vakuumpumpe.htm</a>
Mittelmotor	Von Deep silence (Mikaël Restoux) – Eigenes Werk, CC BY-SA 3.0, <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1506923">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1506923</a>
Ölpumpe	<a href="https://www.mein-autolexikon.de/motor/oelpumpe.html">https://www.mein-autolexikon.de/motor/oelpumpe.html</a>
Halb- Automatik	AutoPhotography: <a href="https://pixabay.com/de/photos/2959347">https://pixabay.com/de/photos/2959347</a>
Zünd-verteiler	Von Hoikka1 - Eigenes Werk, CC BY-SA 3.0, <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=18255499">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=18255499</a>
Verteiler- kappe	Von Mib18, CC BY-SA 3.0, <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=15392233">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=15392233</a>