



## Glossar

Wir haben versucht, unser Glossar so verständlich und praxisnah wie möglich zu gestalten. Deshalb haben wir auf komplizierte physikalische Gleichungen und ausschweifende Erläuterungen verzichtet.

<b>Abtriebszahnrad/ Abtriebsrad</b>	(siehe Angetriebenes Zahnrad/Angetriebenes Rad)	A
<b>Achse</b>	Ein stabförmiges Maschinenteil zur Aufnahme von Rädern, Rollen oder Scheiben, durch deren Mittelpunkte es verläuft. Eine Achse stützt das Rad. Achsen, die fest mit dem Rad verbunden sind und sich mit ihm drehen, werden umlaufende Achsen genannt, während Achsen, auf denen sich das Rad lose dreht, feststehende Achsen genannt werden. Eine umlaufende Achse kann Kraft auf das Rad übertragen; in diesem Fall spricht man von einer Welle (bspw. in einem Auto, wo eine Welle die Kraft des Motors auf die Räder überträgt).	
<b>Angelpunkt</b>	Ein anderes Wort für Drehpunkt (siehe Drehpunkt).	
<b>Angetriebenes Zahnrad/ Angetriebenes Rad</b>	In der Regel das Zahnrad oder das Rad, das von einem anderen Zahnrad/einem anderen Rad in Drehung versetzt wird. Wird auch als Abtriebszahnrad/Abtriebsrad bezeichnet.	
<b>Antriebszahnrad/ Antriebsrad</b>	Ein Zahnrad oder ein Rad, das durch Krafteinwirkung in Drehung versetzt wird. In der Regel der Teil der Maschine, auf den eine äußere Kraft einwirkt, z. B. ein Zahnrad, ein Rad, ein Hebel, eine Kurbel oder eine Welle.	
<b>Drehmoment</b>	Die Drehkraft bspw. einer Welle.	D
<b>Drehpunkt</b>	Der Punkt, um den sich etwas dreht, z. B. ein Hebel. Die Achse oder Stange, auf der eine Wippe mittig aufliegt, ist ein gutes Beispiel für einen Drehpunkt. Der Drehpunkt muss sich allerdings nicht immer in der Mitte des Hebels befinden. Bei manchen Hebelarten liegt der Drehpunkt auch an einem Ende des Hebels. Dies ist unter anderem bei Schubkarren der Fall. Wird auch als Angelpunkt bezeichnet.	
<b>Durchrutschen oder Schlupf</b>	Das Durchrutschen eines Riemens oder eines umlaufenden Seils auf einer Rolle. Häufig ist Schlupf aus Sicherheitsgründen beabsichtigt.	F
<b>Feste Rolle</b>	(siehe Rolle, fest)	

<b>Gegengewicht</b>	Die Kraft, die vom Gewicht eines Objekts ausgeht, das verwendet wird, um einer anderen Kraft entgegenzuwirken oder um diese andere Kraft vollständig zu neutralisieren. Am kurzen Ausleger eines Krans wird ein Betonblock angebracht, um dem Ungleichgewicht entgegenzuwirken, das durch die am langen Ausleger transportierte Last entsteht.	<b>G</b>
<b>Getriebe</b>	Eine Anordnung von Zahnrädern und Achsen, bei der an einer Achse mindestens zwei Zahnräder sitzen. Ein Getriebe kann die Geschwindigkeit und Kraft einer Bewegung stark verändern.	
<b>Haftung</b>	Die Haftung zweier Oberflächen hängt von der Reibung ab, die zwischen ihnen auftritt. Reifen haften auf trockenen Straßen besser als auf nassen.	<b>H</b>
<b>Hebel</b>	Eine Stange, die sich um einen festen Punkt dreht, wenn von außen eine Kraft einwirkt.	
<b>Hebel, einseitig, Kraftansatz außen</b>	Die Last befindet sich zwischen Kraftansatz und Drehpunkt. Diese Art von Hebel ändert zwar die Richtung der Kraftwirkung nicht, kann aber den Kraftaufwand reduzieren, der für das Heben einer Last erforderlich ist. Dieser Effekt kommt bspw. bei einer Schubkarre zum Tragen.	
<b>Hebel, einseitig, Kraftansatz innen</b>	Der Kraftansatz erfolgt zwischen Last und Drehpunkt. Diese Art von Hebel ändert zwar die Richtung der Kraftwirkung nicht, kann aber die Entfernung vergrößern, aus der der Kraftansatz für das Bewegen einer Last erfolgt. Ein Beispiel hierfür wäre das Kehren mit einem Besen.	
<b>Hebel, zweiseitig</b>	Der Drehpunkt liegt zwischen Kraftansatz und Last. Diese Art von Hebel ändert die Richtung der Kraftwirkung und kann auch den Kraftaufwand ändern, der für das Heben einer Last erforderlich ist. Ist der Abstand zwischen Kraftansatz und Drehpunkt länger als der Abstand zwischen Drehpunkt und Last, wird die auf die Last wirkende Kraft verstärkt. Dieser Effekt kommt bspw. zum Tragen, wenn der Deckel einer Farbdose mit einem „Werkzeug“ (mit dem Griffende eines Löffels oder mit einem ähnlichen Hilfsmittel) aufgehebelt wird.	
<b>Ineinandergreifen</b>	Bauteile werden so aufeinander abgestimmt, dass sie perfekt ineinandergreifen. Die Zähne von zwei Zahnrädern können dann ineinandergreifen, wenn sie dieselben Abstände besitzen und miteinander in Berührung gebracht werden.	<b>I</b>
<b>Kraft</b>	Ein Zug oder Schub.	<b>K</b>
<b>Kraftaufwand</b>	Die Kraft, die von außen auf eine Maschine einwirkt, um die Maschine die gewünschte Arbeit verrichten zu lassen.	
<b>Kronenrad</b>	Ein Kronenrad ist eine Sonderform des Zahnrads, dessen Zähne so auf einer Seite am Rand des Rades angeordnet sind, dass es wie eine Krone aussieht. Dank seiner speziell geformten Zähne kann das Kronenrad in einem 90-Grad-Winkel in die Zähne eines gewöhnlichen Zahnrads greifen.	
<b>Kurbel</b>	Ein Stab oder Griff, der über zwei rechte Winkel mit einer Welle verbunden ist. Dank der Hebelwirkung der Kurbel kann die Welle mit vergleichsweise geringer Kraft gedreht werden.	

<b>Last</b>	Ein Objekt, das gehoben oder bewegt werden muss. Die Last wird mitunter auch als Widerstand bezeichnet.	◀ L
<b>Maschine und/ oder Mechanismus</b>	Eine Vorrichtung, die Arbeit erleichtert oder beschleunigt, indem sie die Größe oder Richtung der erforderlichen Kraft verändert bzw. die Entfernung vergrößert, über die die Kraft wirkt. Eine Maschine oder ein Mechanismus kann jedoch die verrichtete Arbeitsmenge nicht steigern. Wenn sie/er den erforderlichen Kraftaufwand reduziert, vergrößert sich gleichzeitig die Entfernung, über die die Kraft wirkt. Eine Maschine enthält für gewöhnlich Mechanismen. Bei einem Mechanismus handelt es sich um eine einfache Anordnung von Bauteilen, die in vorhersehbarer Weise zusammenwirken, indem sie bspw. die Größe oder Richtung einer Kraft umwandeln. Die Bewegung eines bestimmten Bauteils bewirkt zwangsläufig die Bewegung eines oder mehrerer anderer Bauteile. Beispiele für Mechanismen sind Hebel oder zwei ineinandergreifende Zahnräder.	◀ M
<b>Objektiver Versuch</b>	Das Messen der Leistung einer Maschine oder eines Modells, indem ihre bzw. seine Leistung mehr als einmal getestet und verglichen wird.	◀ O
<b>Rad</b>	Kreisscheibe, die um ihre Symmetrieachse drehbar gelagert ist. Räder kommen meist als Wagenräder an Fahrzeugen oder auch als Teil einer Rolle zum Einsatz.	◀ R
<b>Reibung</b>	Eine Kraft, die der Bewegung zweier sich berührender Objekte entgegenwirkt. Auch der Widerstand, den ein Objekt, das ein anderes Objekt berührt, überwinden muss, um sich bewegen oder drehen zu können. Reibung bewirkt, dass ein sich bewegendes Objekt langsamer wird und letztendlich anhält, sofern keine zusätzliche Kraft einwirkt, z. B. wenn ein Schlitten über den Schnee gezogen wird. Häufig wird für die Überwindung der Reibung viel Energie aufgewendet, sodass sich der Wirkungsgrad einer Maschine verschlechtert.	
<b>Riemen</b>	Ein durchlaufendes Band, das so über mindestens zwei Rollen gespannt ist, dass eine Rolle die andere antreiben kann. Häufig ist ein Riemenantrieb so ausgelegt, dass der Riemen durchrutschen kann, wenn die angetriebene Rolle plötzlich anhält oder blockiert wird.	
<b>Rolle</b>	Eine Rolle ist eine einfache Maschine, die in der Regel aus einem Rad oder einer Kreisscheibe mit Nut besteht, um das/ die ein Seil, Riemen oder Kabel bzw. eine Kette geführt wird. Eine Rolle wird verwendet, um Kraft zu übertragen, um die Drehgeschwindigkeit zu verändern oder um ein anderes Rad anzutreiben.	
<b>Rolle, fest</b>	Ändert die Richtung der einwirkenden Kraft. Eine feste Rolle bewegt sich nicht mit der Last.	
<b>Sperrklinke</b>	Ein Keil oder Zahn, der in ein Zahnrad eingreift und nur eine Drehrichtung des Zahnrads zulässt.	◀ S

<b>Untersetzung</b>	Eine Zahnradanordnung, bei der ein kleines Antriebszahnrad ein größeres angetriebenes Zahnrad in Drehung versetzt, was sich in einer geringeren Drehgeschwindigkeit des angetriebenen Zahnrads niederschlägt. Eine Untersetzung bewirkt eine stärkere Drehkraft (ein größeres Drehmoment).	◀ U
<b>Übersetzung</b>	Eine Zahnradanordnung, bei der ein großes Antriebszahnrad ein kleineres angetriebenes Zahnrad in Drehung versetzt, was sich in einer höheren Drehgeschwindigkeit des angetriebenen Zahnrads niederschlägt. Eine Übersetzung bewirkt eine Reduzierung der Drehkraft (des Drehmoments).	◀ Ü
<b>Welle</b>	Eine Welle ist eine Stange, die zur Übertragung von Drehmomenten auf rotierende Teile wie Zahnräder oder Räder dient. Dazu ist sie fest mit den rotierenden Teilen verbunden und dreht sich mit ihnen. Eine Achse hat im Gegensatz zur Welle eine reine Lagerfunktion und überträgt keine Kraft.	◀ W
<b>Winkel</b>	Der Winkel ist ein Teil der Ebene, die von zwei in der Ebene liegenden Strahlen (Halbgeraden) mit gemeinsamem Anfangspunkt begrenzt wird, bzw. die Neigung, die zwei von einem Punkt ausgehende Geraden gegeneinander haben. Maßeinheit: Grad oder Radiant	
<b>Zahnrad</b>	Ein Rad mit Zähnen. Eine Möglichkeit zur Klassifizierung von Zahnrädern ist die Angabe der Anzahl ihrer Zähne; bspw. ein 8-zahniges oder 40-zahniges Zahnrad. Zahnräder können verwendet werden, um Kraft zu übertragen, die Drehgeschwindigkeit zu erhöhen oder zu verringern und die Richtung der Drehbewegung zu ändern. Die Zähne von Zahnrädern greifen ineinander, um eine Bewegung zu übertragen.	◀ Z
<b>Zahnrad, in einem Winkel</b>	(siehe Kronenrad)	
<b>Zweiseitiger Hebel</b>	(siehe Hebel, zweiseitig)	
<b>Zwischenzahnrad</b>	Ein Zahnrad, das von einem Antriebszahnrad in Drehung versetzt wird, um dann ein weiteres angetriebenes Zahnrad in Drehung zu versetzen. Das Zwischenzahnrad bewirkt keine Änderung der Kräfte in der Maschine, aber es beeinflusst die Drehrichtung des angetriebenen Zahnrads.	