

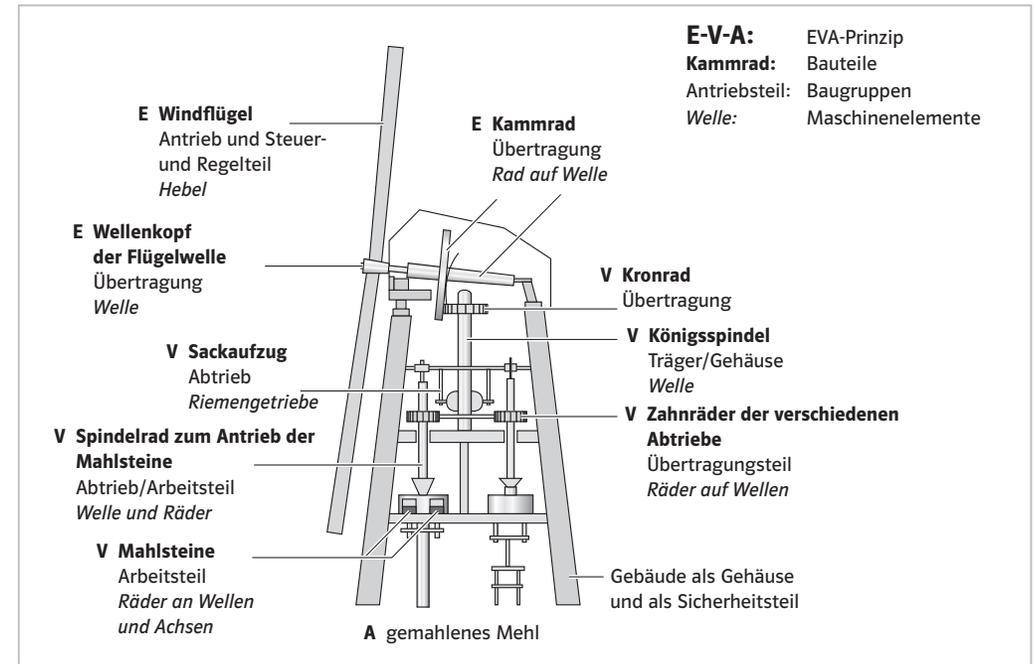
1 ○ Siehe Abb. 2 und 3.
[2.2: G1], [EG1, EG4, K1]

2 ○ a) Die Anordnung in Abb. 5 ist fehlerhaft. Hier greifen die beiden kleinen Zwischenräder ineinander und sperren damit die Drehbewegung der großen Zahnräder.
[2.2: G1], [2.2: G11], [EG1, EG4, B6]
○ b) In Abb. 4 kämten die vier Zahnräder miteinander und greifen nacheinander. Drehbewegung und Drehrichtung werden frei weitergeleitet.
[2.2: M1], [2.2: M11], [EG1, EG4, B6]

3 ● Hier sind verschiedene Lösungen möglich. Eine Möglichkeit wäre es, das Kammrad mit 40 Zähnen, das Kronrad mit 20 Zähnen, das Zahnrad 2 auf Welle 2 mit 30 Zähnen und das abnehmende Zahnrad auf Welle 3 mit 15 Zähnen einzuplanen und zu berechnen. Das wären zweimal Übersetzungen ins Schnelle im Verhältnis 1:2. Insgesamt wird sich also der Mühlstein im Verhältnis zu den Windflügeln 4-mal schneller drehen. Für diese Konstruktion sind 3 Wellen notwendig.
[2.1: M8], [2.2: M1], [EG1, EG2, EG5, H4, H7]

4 ● Siehe Abb. 1 hier.
[2.1: M11], [2.2: M1], [EG1, EG4, EG8, K1, K3]

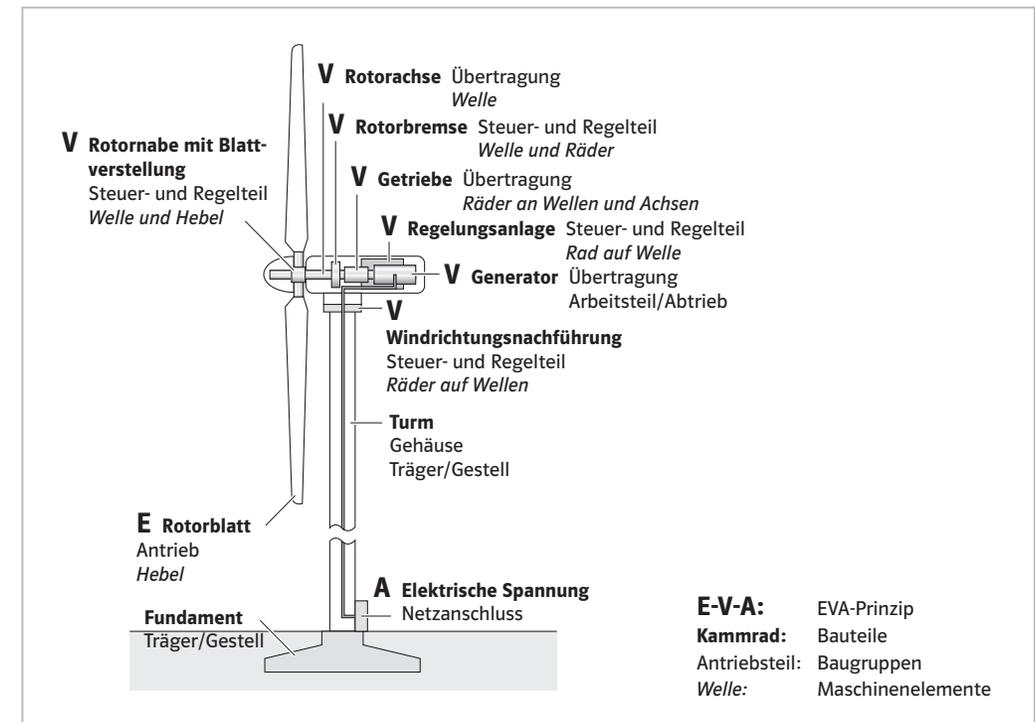
5 ● Laut Abb. 3 auf S. 110 hat ein Ottomotor einen Wirkungsgrad von $18,5\% + 4,8\% = 23,3\%$. Der Wirkungsgrad eines Hybridantriebs liegt mit 37% deutlich höher, weil beim Hybridfahrzeug Verbrennungsmotor und Elektromotor kombiniert werden und der Elektromotor einen sehr hohen Wirkungsgrad hat (siehe Abb. 1 auf S.110).
Der CO₂-Ausstoß bei einem Hybridfahrzeug ist geringer als bei einem vergleichbaren Fahrzeug nur mit Verbrennungsmotor. Natürlich gilt dies nur dann, wenn der Elektromotor bei entsprechender Fahrweise genutzt wird. Bei ausgeschaltetem Elektroantrieb ist der CO₂-Ausstoß aufgrund des höheren Gewichts beim Hybridfahrzeug sogar höher.
[2.3.4: E1], [2.3.4: E2], [3.3: E3], [EG1, EG4, EG8, B6, B7]



2 Zu Aufgabe 1

Maschinenelement	Baugruppe																						
	Schalt-schwinge mit Kettenrädchen	Schutzblech	Hinterradnabe	Ritzelkränze	Felgenbremse	Gepäckträger	Sattelstütze	Sattel	Gabel	Lenker	Handbremse	Fahrlicht	Dynamo	Mantel mit Schlauch	Felge	Rückleuchte	Vorderradnabe	Kette	Seitenständer	Kettenblatt	Tretlager	Kurbelarm mit Pedal	
Träger- oder Gehäuseteil		x				x	x	x	x											x			
Antriebs- oder Energieteil	x		x										x				x						
Schalt-, Steuer-, Regelteil	x									x													
Übertragungsteil				x														x		x	x	x	
Abtriebs- oder Arbeitsteil													x	x									
Sicherheitsvorrichtungen		x			x						x	x					x						

1 Zu Aufgabe 4



3 Zu Aufgabe 1