

## Kombinationsmethode anwenden

Bei dieser Methode werden günstige Lösungsmöglichkeiten zu einer Gesamtlösung verknüpft. Die gesuchte Lösung ist dann die, die den gesetzten Anforderungen zur gegebenen Problemstellung am besten gerecht wird.

### Viele neue Lösungskombinationen

Wenn man beispielsweise ein neues Auto herstellen möchte, lassen sich anstelle einer aufwendigen kompletten Neukonstruktion Bauteile schon vorhandener Modelle verwenden.

So etwa kann der Motor eines Typs A in das Chassis (Fahrgestell) eines Typs B eingebaut und dann wiederum mit Karosserieteilen eines Typs C kombiniert werden. Bei je 4 Motor-, Getriebe- und Karosserieteilen ergeben sich durch alle möglichen Kombinationen der Austauscherelemente insgesamt  $4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$  Lösungen!

Da aber drei dieser Kombinationen schon vorhanden waren, sind es  $64 - 3 = 61$  Neukombinationen. Erstaunlicherweise kommt man auch ohne die Konstruktion neuer Autoteile zu einer großen Anzahl neuer Automodelle.

### Vorgehensweise

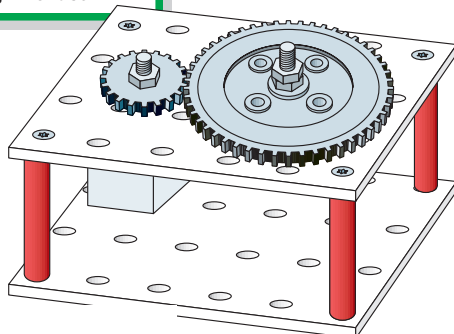
Am Beispiel der Konstruktion eines Drehtellers mit motorbetriebem Untersatz soll die Anwendung der Kombinationsmethode aufgezeigt werden.

Zunächst werden die **austauschbaren Elemente ermittelt**. Dies können unterschiedliche Materialien, Gehäuseteile, Antriebsteile und Steuerteile sein. Dann muss man durch Kombination dieser Elemente Lösungsmöglichkeiten suchen, die praktisch verwertbar sind. So könnte man die Plattenteile des Drehtellers durch Metallstäbe miteinander verschweißen. Doch dann wäre im Falle eines Defekts der Motor für eine Reparatur nicht mehr ausbaubar. Daher ist es sinnvoll, bei einer Verschraubung zu bleiben.

Bei der **Auswahl der optimalen Kombination** kann man sich an unterschiedlichen Kriterien orientieren. Dabei spielen die Gesamtkosten, leichte Montierbarkeit, schnelle Herstellbarkeit, Funktionssicherheit und Stabilität der Konstruktion eine Rolle. So ist im Beispiel Lösung B günstiger als A, da ein Schrittmotor und sein Steuerteil teuer sind.

Austauschelemente	Lösungsmöglichkeiten			
Gestellplatten	Acrylglas (PMMA)	Sperrholz	Lochplatte	Blech
Rundstäbe	PVC	Metall	Rundholz	
Verbindungsplatte – Rundstab	verschraubt	verklebt	verlötet	verschweißt
Antriebsmotor	Gleichstrommotor	Schrittmotor		
Übertragungselemente	Zahnräder	Riemen	Kette	

**Lösung: Drehtisch A**



**Lösung: Drehtisch B**

