

## Strategie zur Lösung von Extremwertaufgaben mit Nebenbedingungen

In Anwendungssituationen wird oft nach dem größtmöglichen oder kleinstmöglichen Wert einer Größe gesucht. Kann man mit Hilfe eines geeigneten Ansatzes aus mehreren Bedingungen eine Funktion bestimmen, die dieses Maximum oder Minimum erreichen soll, spricht man von einer *Extremwertaufgabe mit Nebenbedingungen*. Die Optimierung einer Box aus einem DIN-A4 Blatt ist eine solche Extremwertaufgabe mit Nebenbedingungen. Zur Bestimmung des maximalen Volumens der Box habt ihr die folgenden Schritte durchlaufen:

1. Beschreiben der Zielgröße, die extremal werden soll, durch eine Formel. Diese kann mehrere Variablen enthalten.
2. Aufsuchen von Nebenbedingungen, die Abhängigkeiten zwischen den Variablen enthalten.
3. Bestimmen einer Zielfunktion, die nur noch von einer Variablen abhängt (welche Variable zweckmäßig ist, zeigt oft erst die Bearbeitung). Angeben des Definitionsbereichs der Zielfunktion.
4. Untersuchen der Zielfunktion auf Extremwerte unter Beachtung der Ränder des Definitionsbereichs. Formulieren des Ergebnisses.

Ordne jetzt deine Rechenschritte zur Maximierung der Kiste aus einem DIN-A4-Blatt den obigen Schritten der Strategie zu:

Schritt	Deine Rechnung
1. Zielgröße	
2. Nebenbedingungen	
3. Zielfunktion	
4. Extrema	

Wenn du fertig bist, komm nach vorne.