

Technologieeinsatz: Lineare Optimierung Excel 2010

ZB: Markus findet zwei Vitaminmischungen V1 und V2 im Handel. Eine Kapsel von V1 enthält 5 mg Vitamin E, 36 mg Vitamin C und 0,7 mg Vitamin B₆. V2 enthält 7 mg Vitamin E, 12 mg Vitamin C und 0,5 mg Vitamin B₆. Beide Packungen beinhalten gleich viele Kapseln. V1 kostet 4,00 € und V2 kostet 5,00 €. Markus möchte täglich eine Mindestmenge von 35 mg Vitamin E, 108 mg Vitamin C und 3,5 mg Vitamin B₆ einnehmen und dabei möglichst wenig ausgeben. Berechne die Anzahl der Kapseln pro Vitaminmischung, die er zu sich nehmen muss.

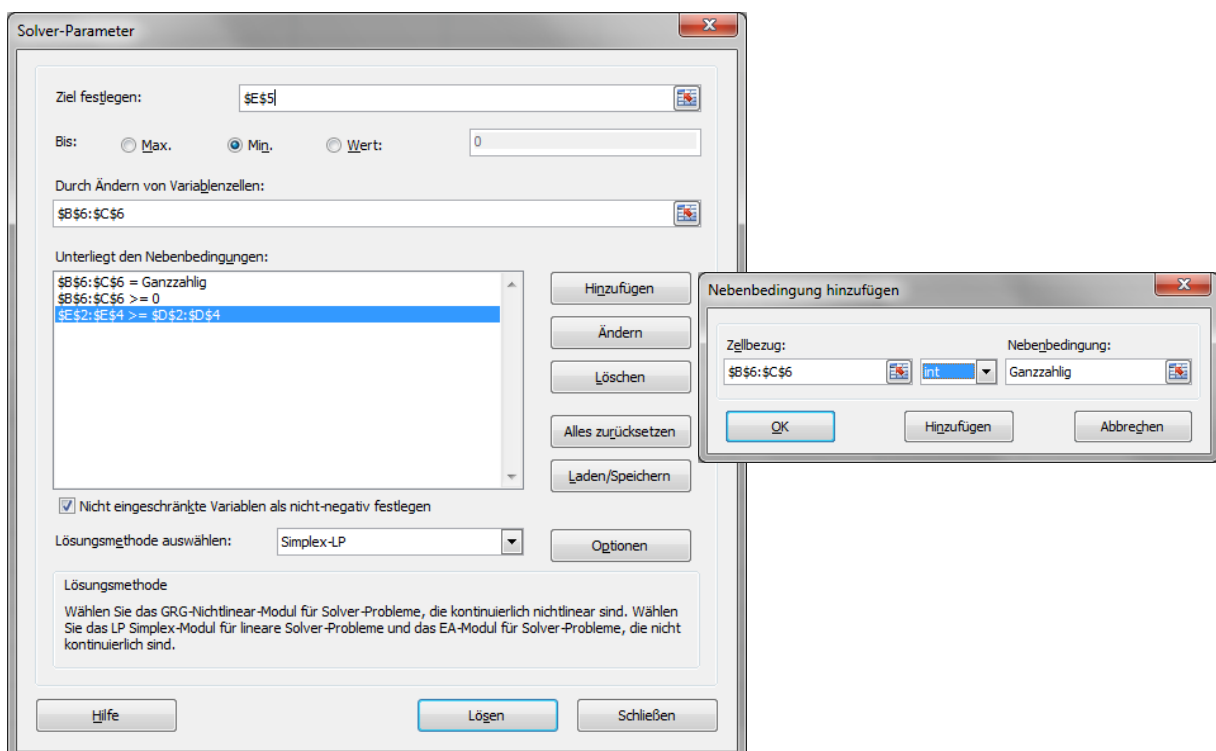
Lösung:

Optimierungsaufgaben können in Excel mithilfe des **Solvers** gelöst werden. Dieser muss als Add-In hinzugefügt werden (**Datei, Optionen, Add-Ins**, im Feld **Verwalten Excel-Add-Ins** auswählen und auf **Gehe zu ...** klicken, bei **Verfügbare Add-Ins** den **Solver** aktivieren). Der Solver steht dann im Register **Daten** in der Gruppe **Analyse** zur Verfügung.

- Die Werte der Angabe werden in eine Tabelle geschrieben.
- Für die gesuchten Kapselanzahlen werden beliebige Startwerte gewählt.
- Die Formeln für die Summen und die Zielfunktion werden eingegeben.

	A	B	C	D	E
1		V1	V2	min. Menge	Summe
2	Vitamin E	5	7	35	=B2*\$B\$6+C2*\$C\$6
3	Vitamin C	36	12	108	=B3*\$B\$6+C3*\$C\$6
4	Vitamin B ₆	0,7	0,5	3,5	=B4*\$B\$6+C4*\$C\$6
5	Kosten	4	5		=B5*\$B\$6+C5*\$C\$6
6	Kapselanzahl	1	1		

- Der Solver wird aufgerufen. Die Zellen für das Ziel und die Variablen werden eingegeben und **Min.** ausgewählt.
- Die Nebenbedingungen werden durch Klicken auf **Hinzufügen** eingegeben.





- Danach wählt man als Lösungsmethode **Simplex-LP** und klickt auf **Lösen**.
- Nach der Berechnung erscheint ein Fenster, in dem das Ergebnis akzeptiert werden kann.

	A	B	C	D	E
1		V1	V2	min. Menge	Summe
2	Vitamin	5	7	35	36
3	Vitamin	36	12	108	144
4	Vitamin	0,7	0,5	3,5	3,6
5	Kosten	€ 4,00	€ 5,00		€ 27,00
6	Kapsela	3	3		

Markus müsste täglich je drei Kapseln pro Mischung einnehmen.