**Lösungsvorschlag zu Beispiel 2: Relaxstuhl**

1. Es handelt sich um eine ganzrationale Funktion 3. Grades. Der Graph weist einen Hoch-punkt, einen Tiefpunkt und dazwischen einen Wendepunkt auf, dies sind typische Eigenschaften von Parabeln 3. Grades.
2. Wahl des Koordinatensystems, so dass der linke untere Punkt der Profillinie im Koordinatenursprung liegt.

Bedingung 1: Der Punkt O (0/0) liegt auf dem Graph.

Bedingung 2: An der Stelle x = 0,1 hat die Funktion ein Maximum.

Bedingung 3: An der Stelle x = 0,7 hat die Funktion ein Minimum.

Bedingung 4: Der Punkt P (0,78/0,42) liegt auf dem Graph.



Diese Funktion ist als Modellierung nicht geeignet, da an der Stelle, an welcher die Profil-linie einen Hochpunkt hat, der Graph einen Tiefpunkt aufweist und umgekehrt.

1. Die gewählten Bedingungen berücksichtigen nur die Stelle, an denen die Funktion eine Extremstelle ($f^{'}\left(x\right)=0)$ aufweist, aber nicht die Art des Extremas (VZW von f‘ bzw Vorzeichen von f‘‘(x)).

Vorgehen für eine bessere Modellierung:

* Regression durch vier Punkte (näherungsweises Ablesen der Ordinaten an den Extrempunkten)
* Erhöhen des Grads der Funktion; Aufstellen von mehr Bedingungen
* Annäherung durch abschnittsweise definierte Funktionen

(Ausführung s. nächste Seite):

$$f\left(x\right)=100∙\left(x-0,1\right)^{3}+0,1 für 0\leq x\leq 0,1$$

$$g\left(x\right)=\frac{25}{27}∙\left(x-0,4\right)^{3}-\frac{1}{4}x+\frac{3}{20} für 0,1\leq x\leq 0,7$$

$$h\left(x\right)=\frac{13125}{16}∙\left(x-0,7\right)^{3} für 0,7\leq x\leq 0,78$$

