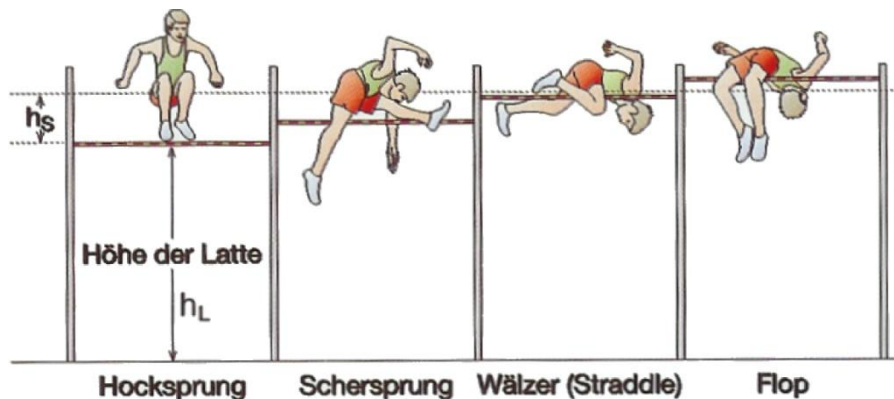
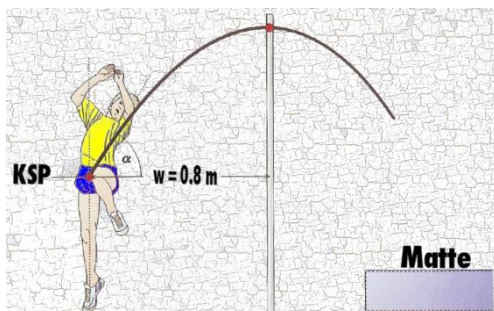


Hochsprung – eine Frage der Technik ?!

Modellierung mithilfe einer quadratischen Funktionenschar¹



Der Wert h_s beträgt beim Hocksprung etwa 0.4 m, beim Schersprung 0.25 m, beim Wälzer 0.05 m und beim Flop - 0.09 m. In der obigen Abbildung sind verschiedene Techniken beim Hochsprung dargestellt. In allen vier Fällen lässt sich die Bahnkurve des Körperschwerpunktes durch eine Parabel beschreiben. Stehend befindet sich der Körperschwerpunkt (KSP) in einer Höhe von $0.6 \cdot K$ (Körpergröße). Die Absprungweite w kann mit 0.8 m angenommen werden.

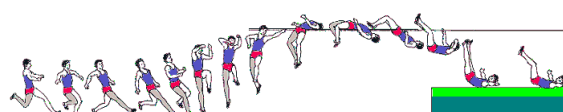


Dick Fosbury, 1968

- Warum wird der Flop-Sprung von den Profis praktiziert?
- Stellen Sie Ihre eigene Bahnkurve mithilfe einer quadratischen Funktion auf. Dabei soll h_s als Parameter aufgefasst werden. Verwenden Sie für h_L (Höhe der Latte) Ihre persönliche Bestmarke und für K Ihre Körpergröße.



Straddle



Flop²

Für die Berechnung mit **MuPAD Pro 4** benötigen Sie zwei Befehle:

```
L := solve({Menge von Gleichungen},{Menge von Variablen})
```

Zum Lösen von Gleichungen bzw. hier Gleichungssystemen

```
plotfunc2d(f|L, x=a..b, YRange=c..d)
```

Zum Zeichnen eines Funktionsgraphen, die Lösungsmenge L wird in f eingesetzt

¹ Eine Schar von Funktionen ist eine Menge von Funktionen, die von einem Parameter abhängen, z.B. $f_a(x) = a \cdot x^2$

² Bei den Olympischen Spielen in Mexiko City machte Dick Fosbury 1968 eine neue Technik bekannt: Den (Fosbury-) Flop. Er übersprang 2.24 m und holte den Olympiasieg. Dass der Flop den Straddle verdrängen würde, zeigte sich in den folgenden Jahren.