

methode van Karvonen

Een veel gebruikte maat voor de intensiteit van een training is hartfrequentie. Hartfrequentie is het aantal hartslagen per minuut. Vooral de maximale hartfrequentie (HF_{\max}) is belangrijk. De maximale hartfrequentie, bij kinderen gemiddeld 195 (bij fietsen) en 200 bij hardlopen (Takken 2008) slagen per minuut, is niet voor iedereen gelijk. Bij het ouder worden neemt de hoogte van de maximale hartslag af en wordt dus berekend met de formule $HF_{\max} = 220 - \text{leeftijd}$. Bij training is het dan ook van belang de hartslag te bewaken.

Een nauwkeurige en goed toepasbare manier is de Methode van Karvonen. Deze methode gaat uit van de minimale hartfrequentie (HF_{rust}) én de maximale hartfrequentie en gaat daarmee aan het rekenen om te komen tot de optimale trainingsfrequentie (HF_{training}). Om fitheidsverbeteringen te bereiken, zal de trainingsfrequentie minimaal 60% van het verschil tussen de hartfrequentie in rust en de maximale hartfrequentie moeten zijn. Het verschil tussen de hartfrequentie in rust en de maximale hartfrequentie wordt door Karvonen de hartfrequentiereserve (HF_{reserve}) genoemd.

De methode van Karvonen

$$HF_{\text{reserve}} = HF_{\max} - HF_{\text{rust}}$$

$$HF_{\text{training}} = HF_{\text{rust}} + (\text{trainingsintensiteit} \times HF_{\text{reserve}})$$

voorbeeld

In een rekensommetje wordt duidelijk hoe de optimale trainingsfrequentie berekend kan worden.

Het betreft een kind van 7 jaar met:

- een maximale hartslag van 205 (vastgesteld in $\frac{1}{2}$ Bruce): $HF_{\max} = 205$
- een minimale hartslag van 65 (vastgesteld na 10 minuten stilzitten): $HF_{\text{rust}} = 65$

berekening

In dit voorbeeld is de hartfrequentiereserve:

$$HF_{\text{reserve}} = HF_{\max} - HF_{\text{rust}} = 205 - 65 = 140$$

Vanuit de hulpvraag van het kind gaan we trainen op een trainingsintensiteit van 70%:

$$HF_{\text{training}} = HF_{\text{rust}} + (\text{trainingsintensiteit} \times HF_{\text{reserve}}) = 65 + (70\% \times 140) = 163$$

trainingsvorm	trainingsintensiteit ondergrens		trainingsintensiteit bovengrens	
hersteltraining	45%	bpm	60%	bpm
gemakkelijk	60%	bpm	70%	163 bpm
gemiddeld	70%	163 bpm	80%	bpm
anaërobe drempeltraining	80%	bpm	90%	bpm
maximaaltraining	90%	bpm	100%	bpm