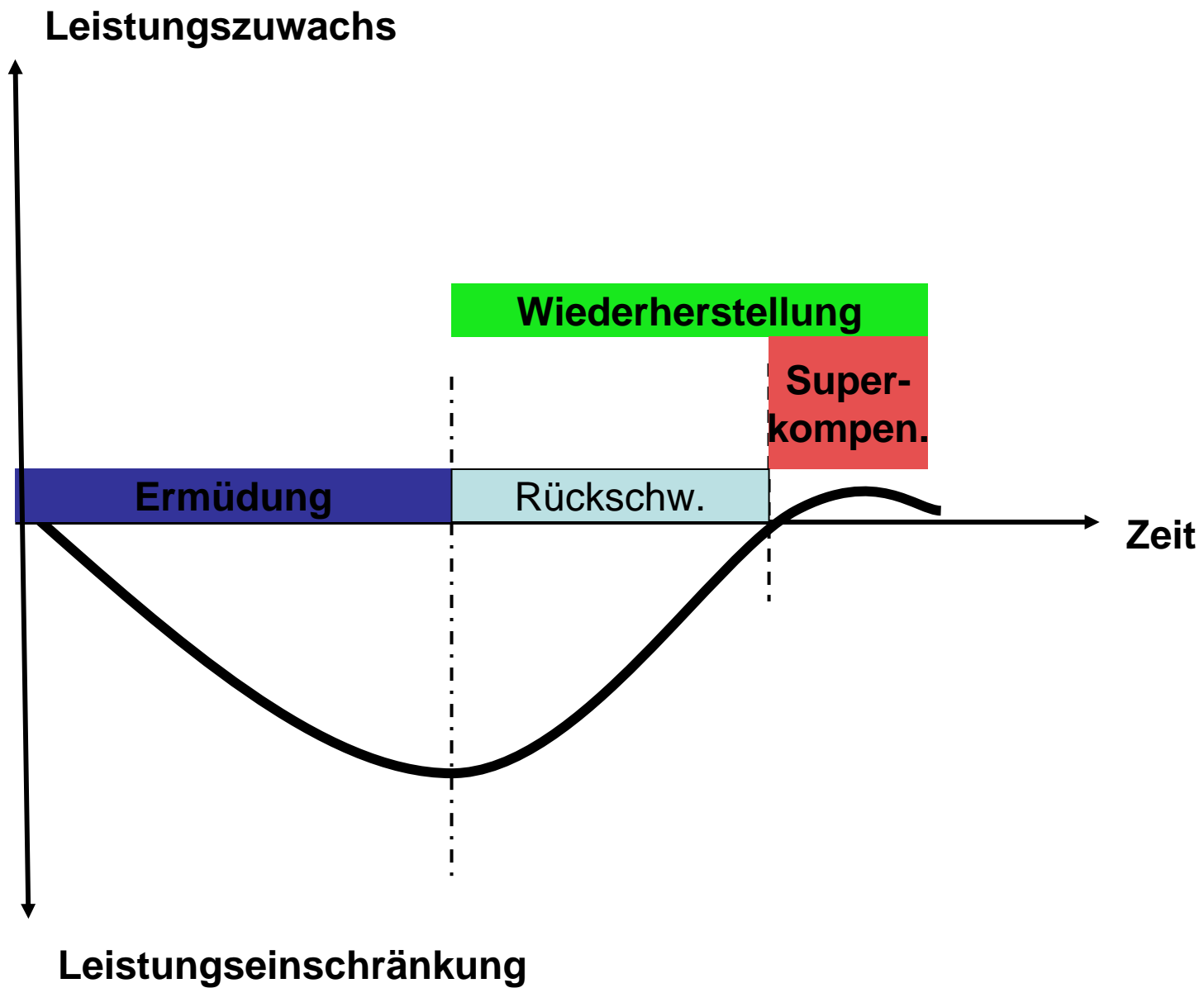


Das Grundprinzip des Trainings :

Ermüdung,

Wiederherstellung,

Superkompensation



Ermüdung:

**Reversible Störung, sinkende
Leistungsbereitschaft,
gesteigertes
Anstrengungserleben**

**Ist gleichsam Resultierende
aus: Belastung,
Umwelt und Disposition**

Das Grundprinzip des Trainings :

Ermüdung, Wiederherstellung, Superkompensation

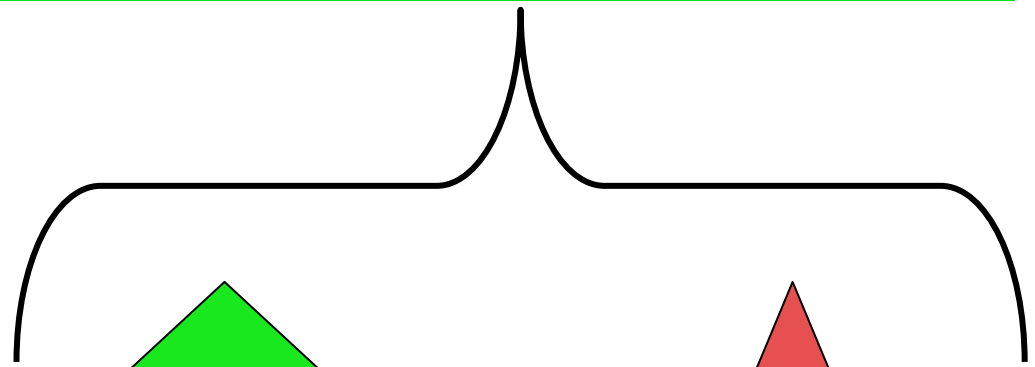
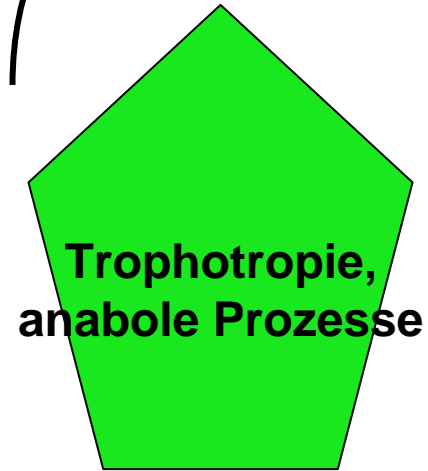
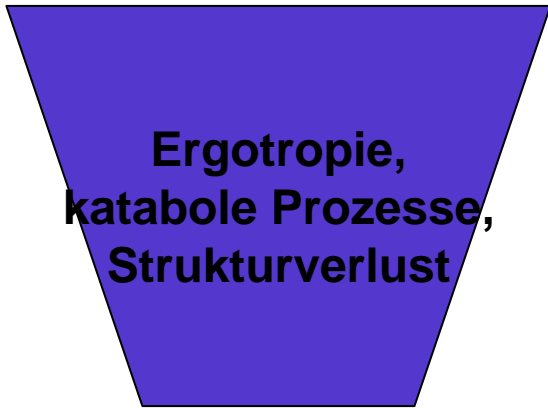
Wiederherstellung: Prozess der Rückbildung ermüdungsbedingter Veränderungen

Rückschwingung ist noch Prozess der Ermüdung

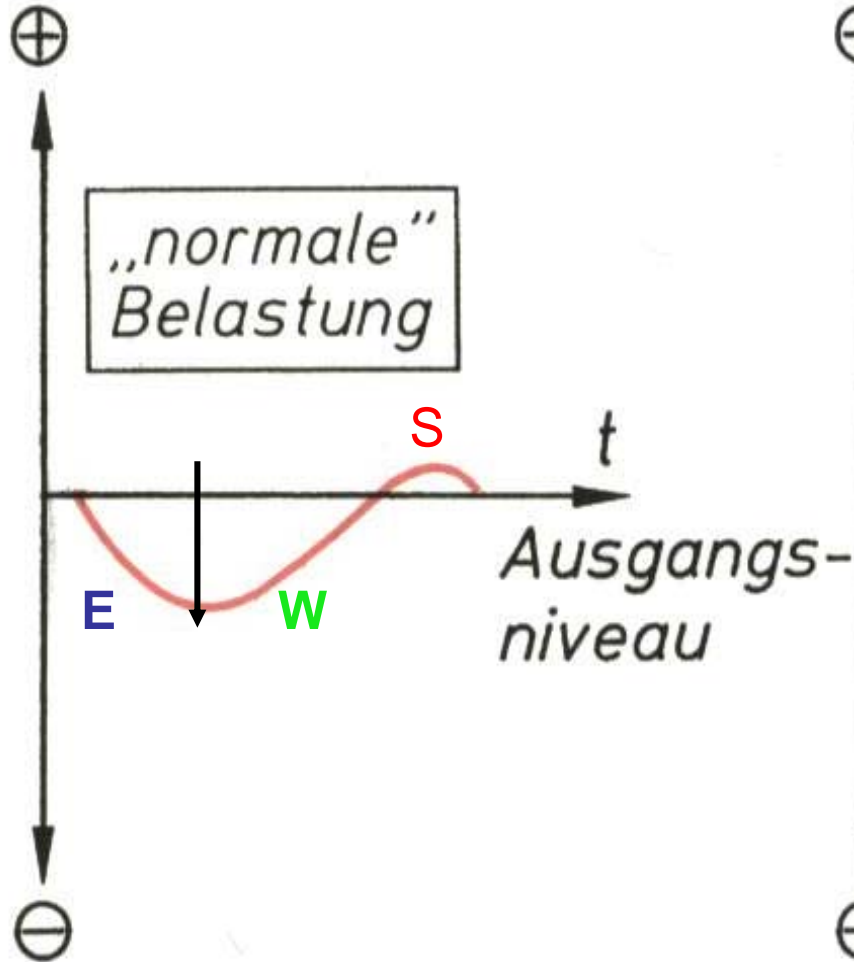
Die Endphase ist mit einem neuen Niveau der ausgelenkten Parameter verbunden = **Superkompensation**

**Ermüdung,
Motorische Belastung**

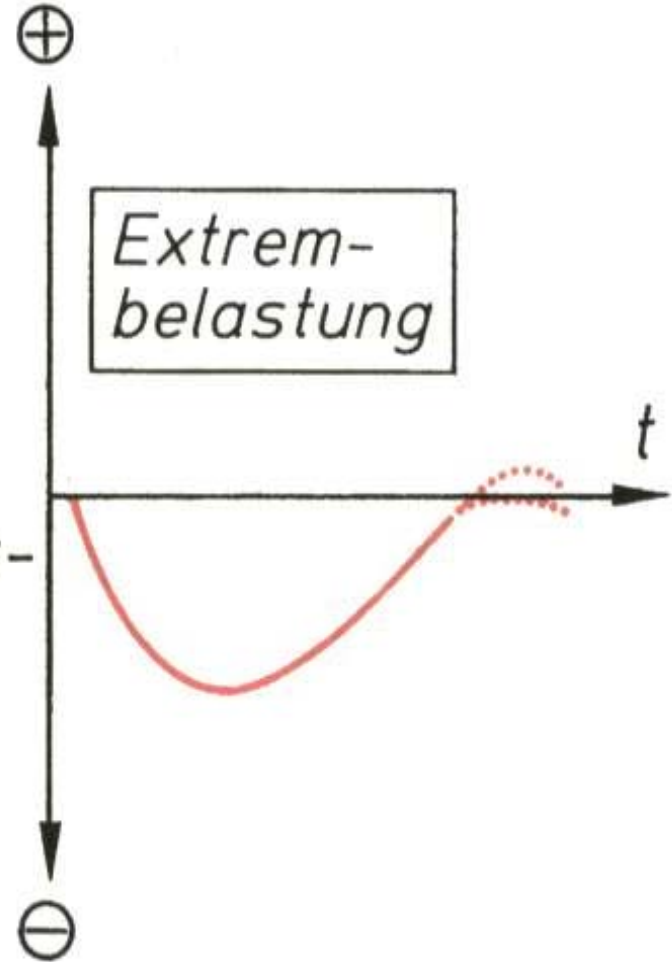
**Wiederherstellung und Superkompensation,
auch als Erholung bezeichnet**

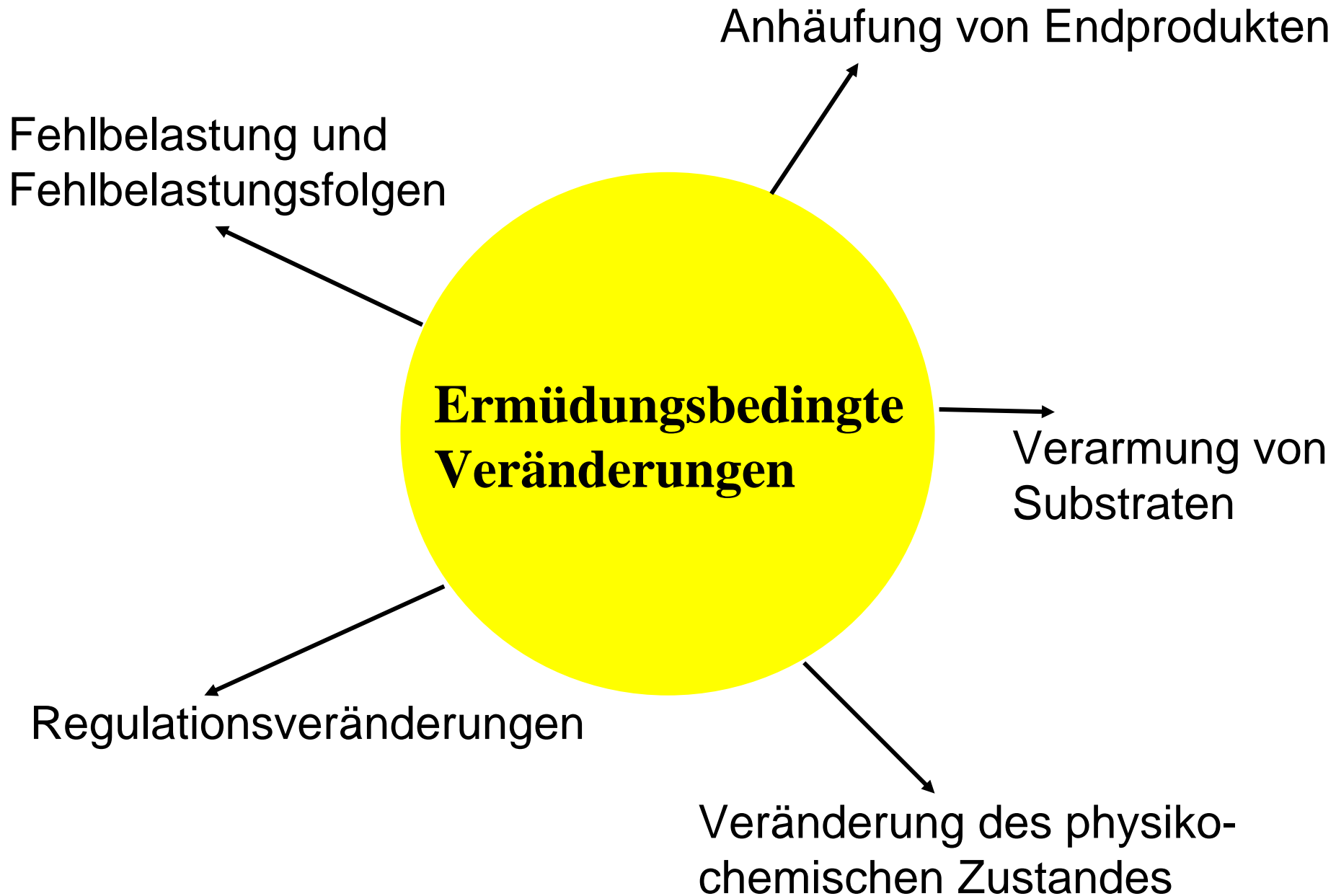


Training als:



Training als:





Spätphase bis 36 h

Frühphase bis 6 h

Regeneration von
Zellanteilen des Binde-
und Stützgewebes

Regeneration energiereicher
Phosphate

Regeneration von
Zellorganellen
Mitochondrien, Aktin,
Myosin

Rückschwingung
ausgel. Parameter
(Hf, RR)

Wiederherstellung

Wiederherst. der
neuromusk.Funktionen

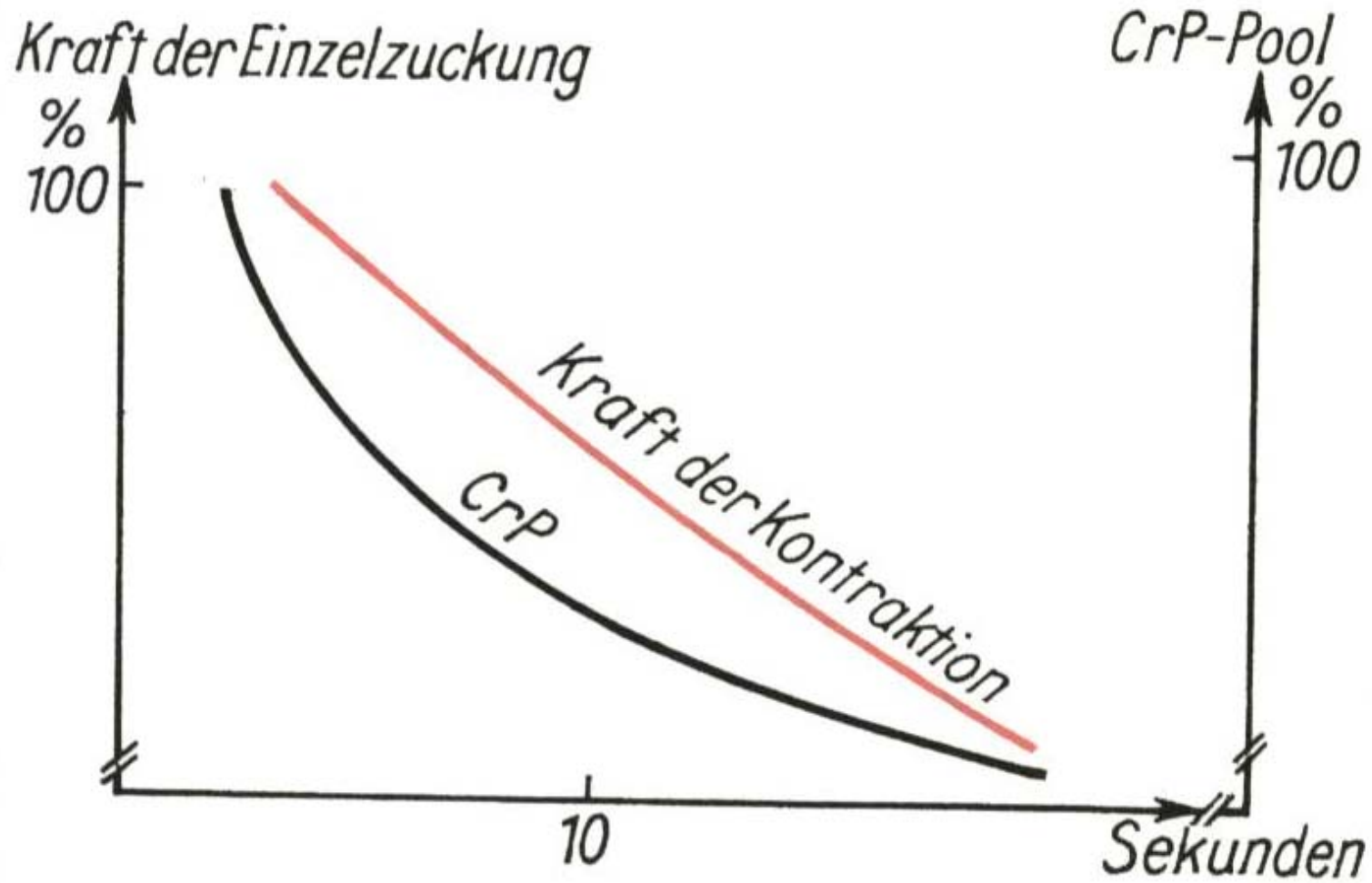
Laktatabbau und
-umbau, pH-Wert
normalisiert sich

EW-Synthese

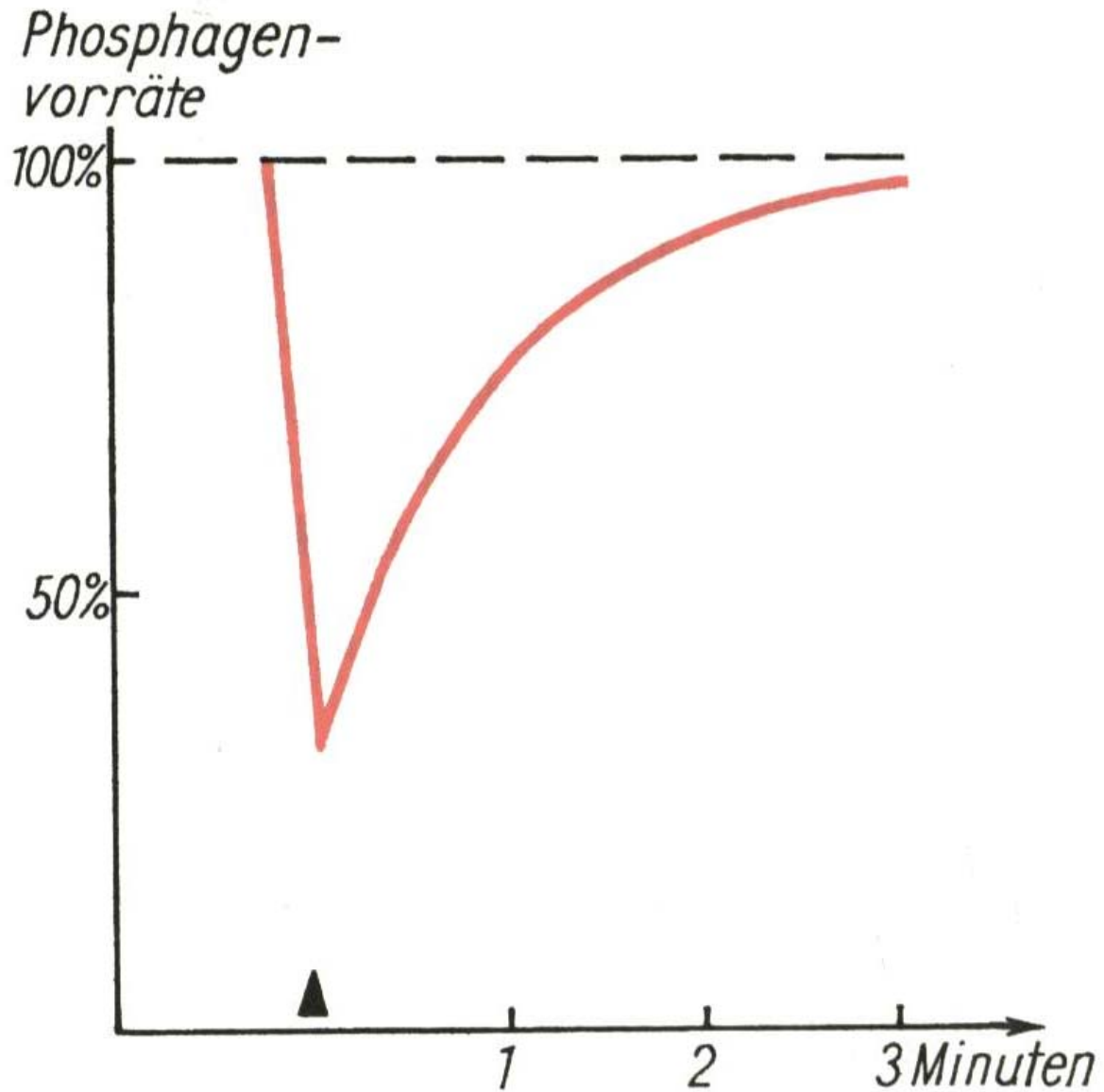
Auffüllung der
Substrate

Beginn der Substratauffüllung
(Glykogenresynthese)

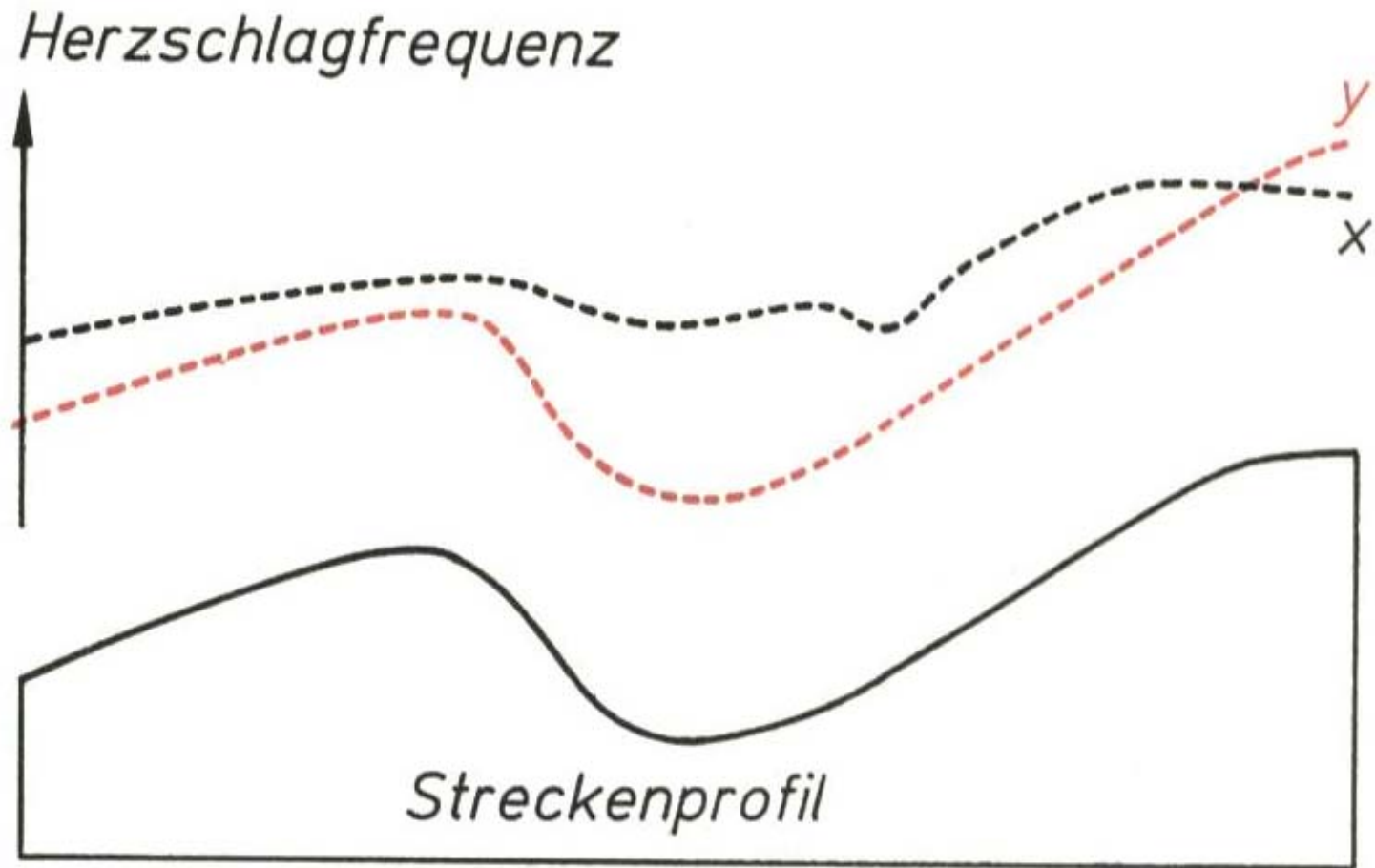
Schnellkraftbelastung und Abfall der energiereichen Phosphate

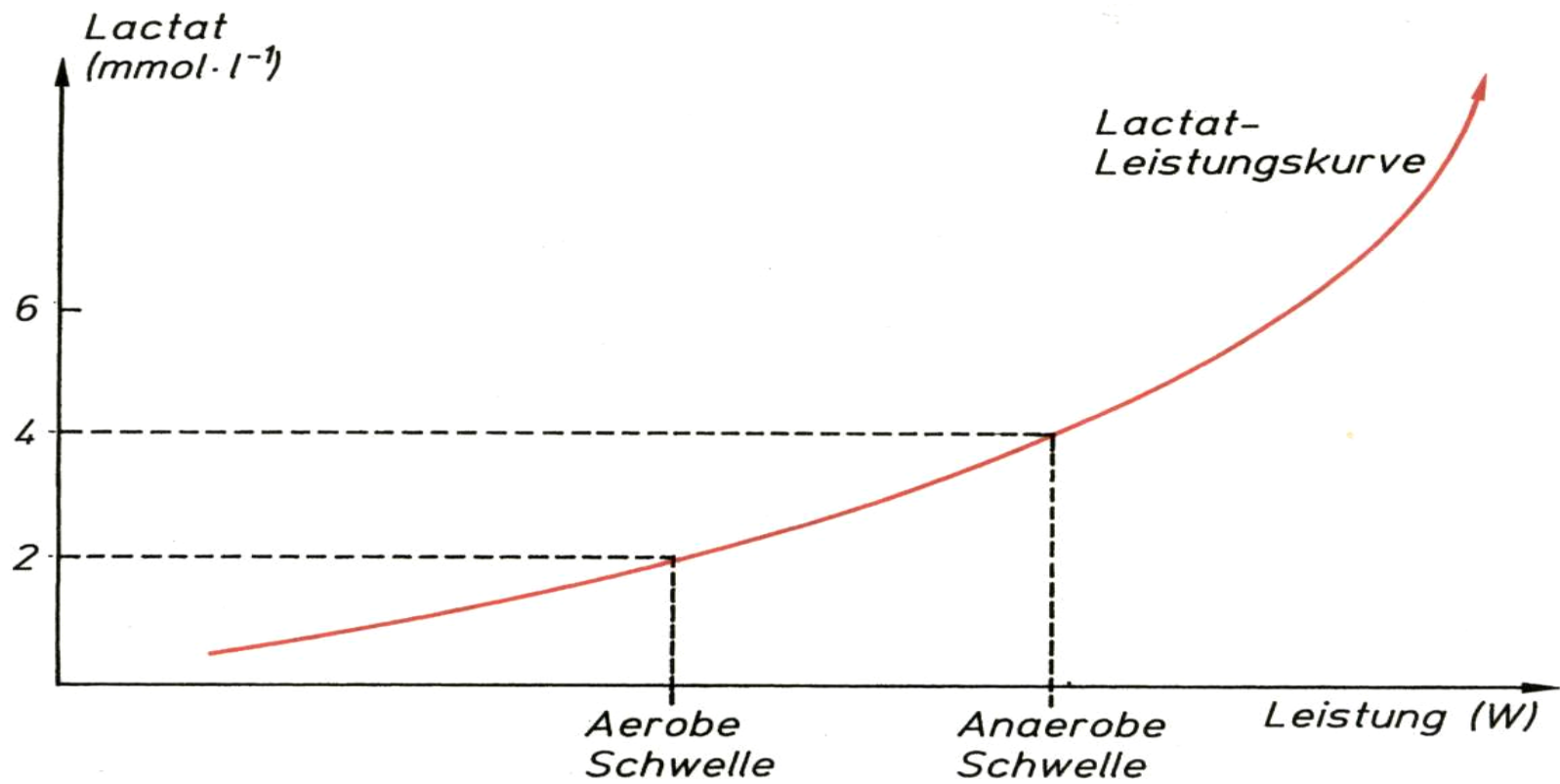


Zeit der Regeneration energiereicher Phosphate

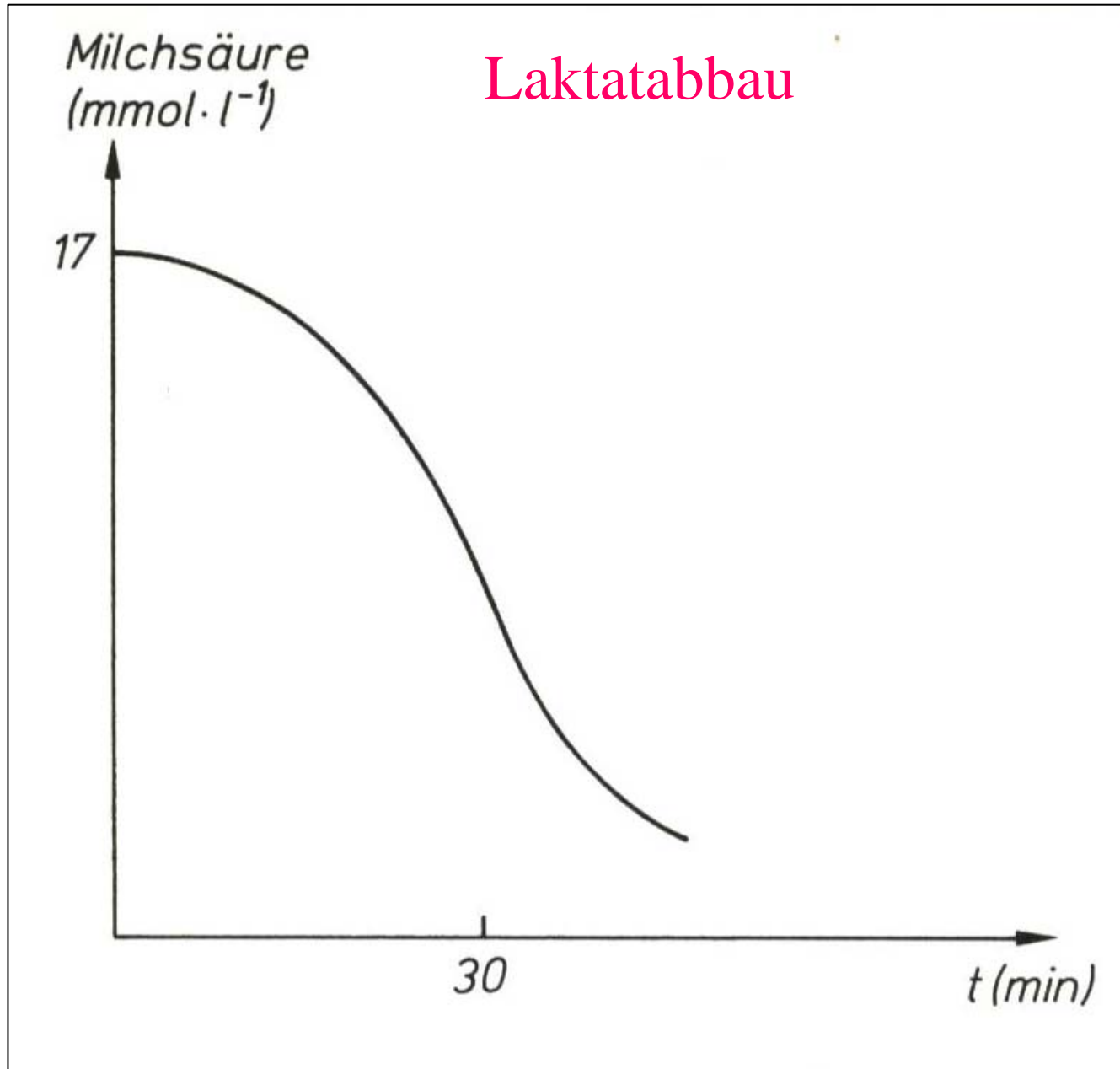


Herzschlagfrequenz in Abhängigkeit von der Disposition



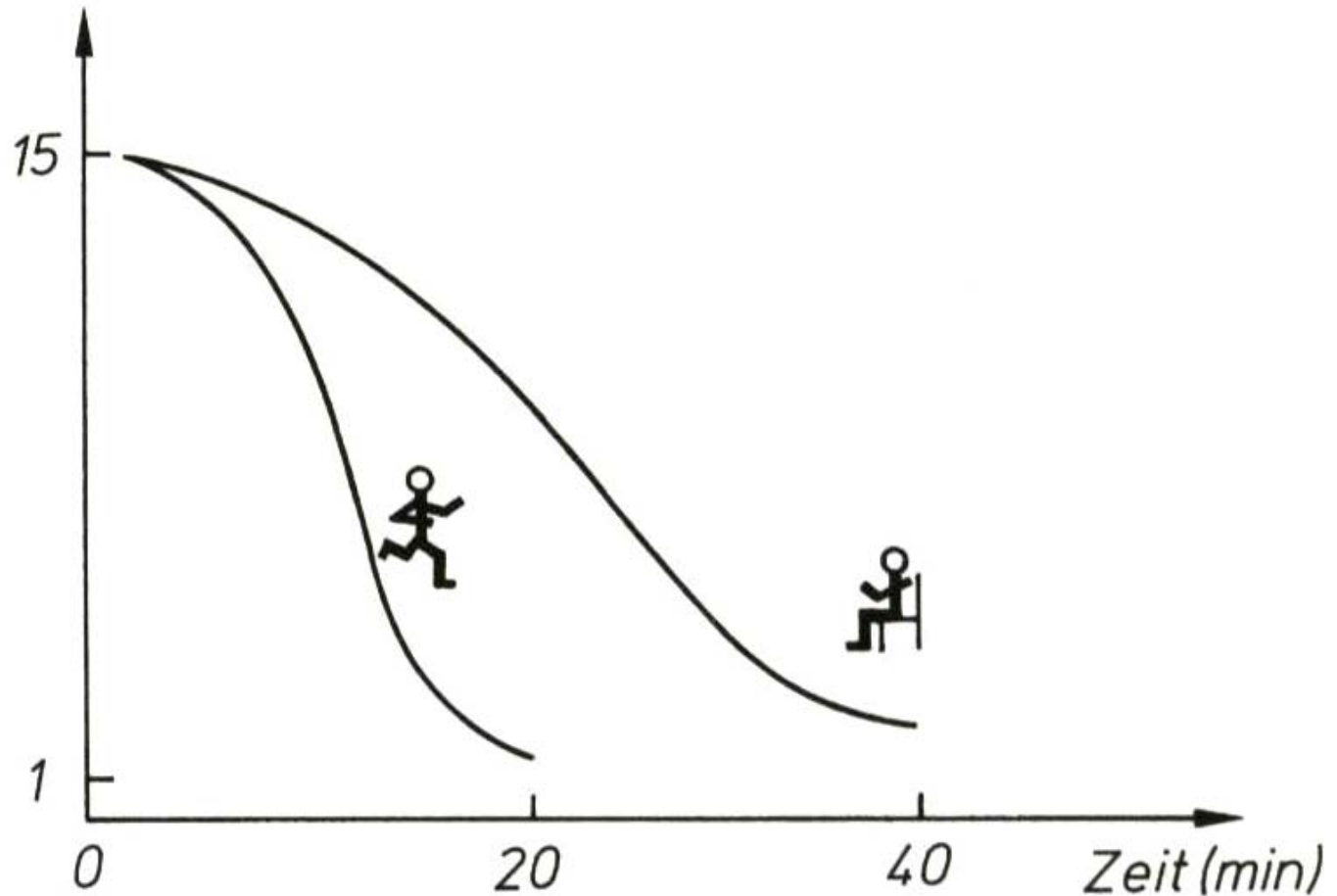


Laktatabbau

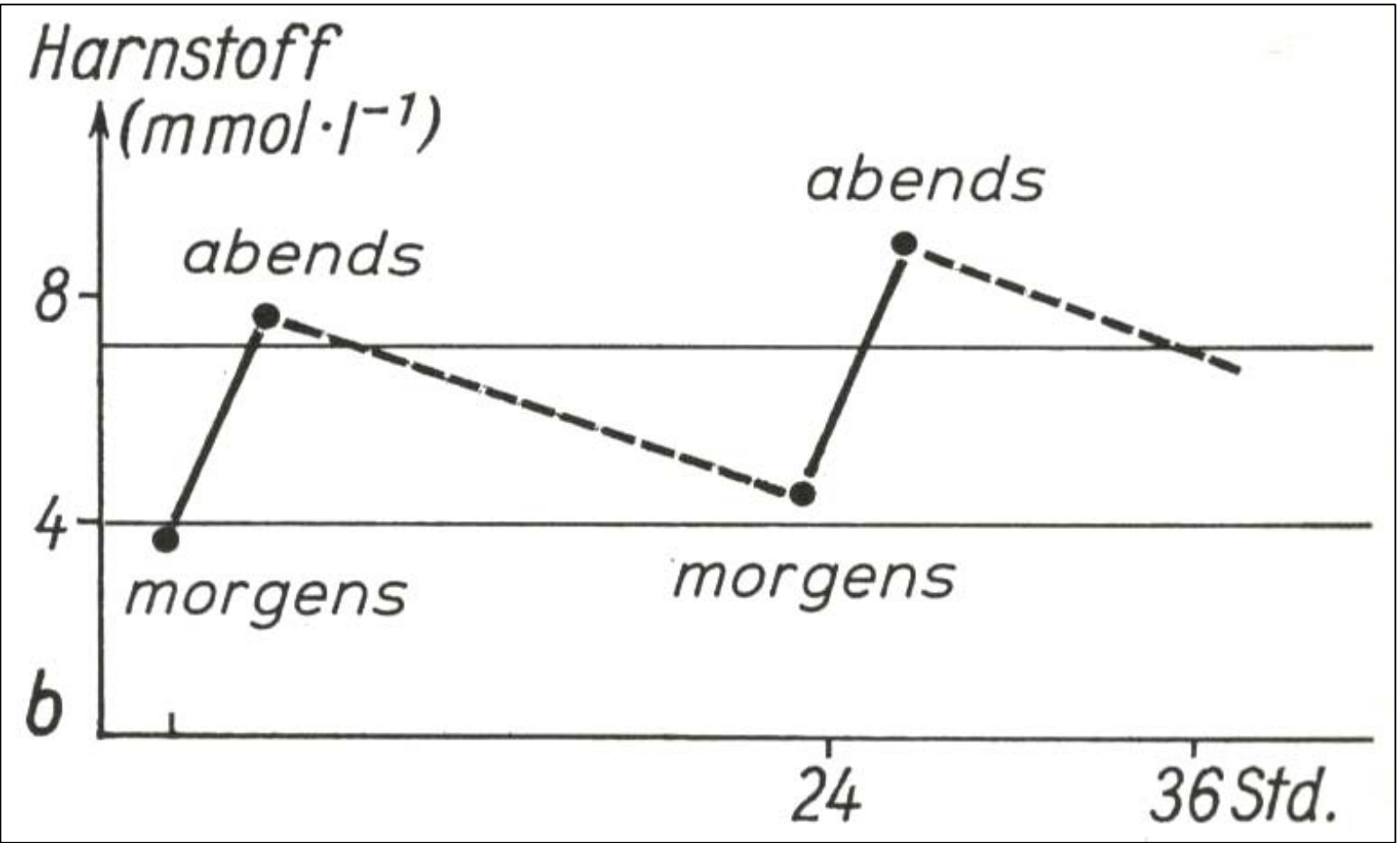


Laktatabbau in Abhängigkeit von der Belastung

Lactat
($\text{mmol} \cdot \text{l}^{-1}$)



Harnstoffkinetik



Spätphase bis 36 h

Frühphase bis 6 h

Regeneration von
Zellanteilen des Binde-
und Stützgewebes

Regeneration energiereicher
Phosphate

Regeneration von
Zellorganellen
Mitochondrien, Aktin,
Myosin

Rückschwingung
ausgel. Parameter
(Hf, RR)

Wiederherstellung

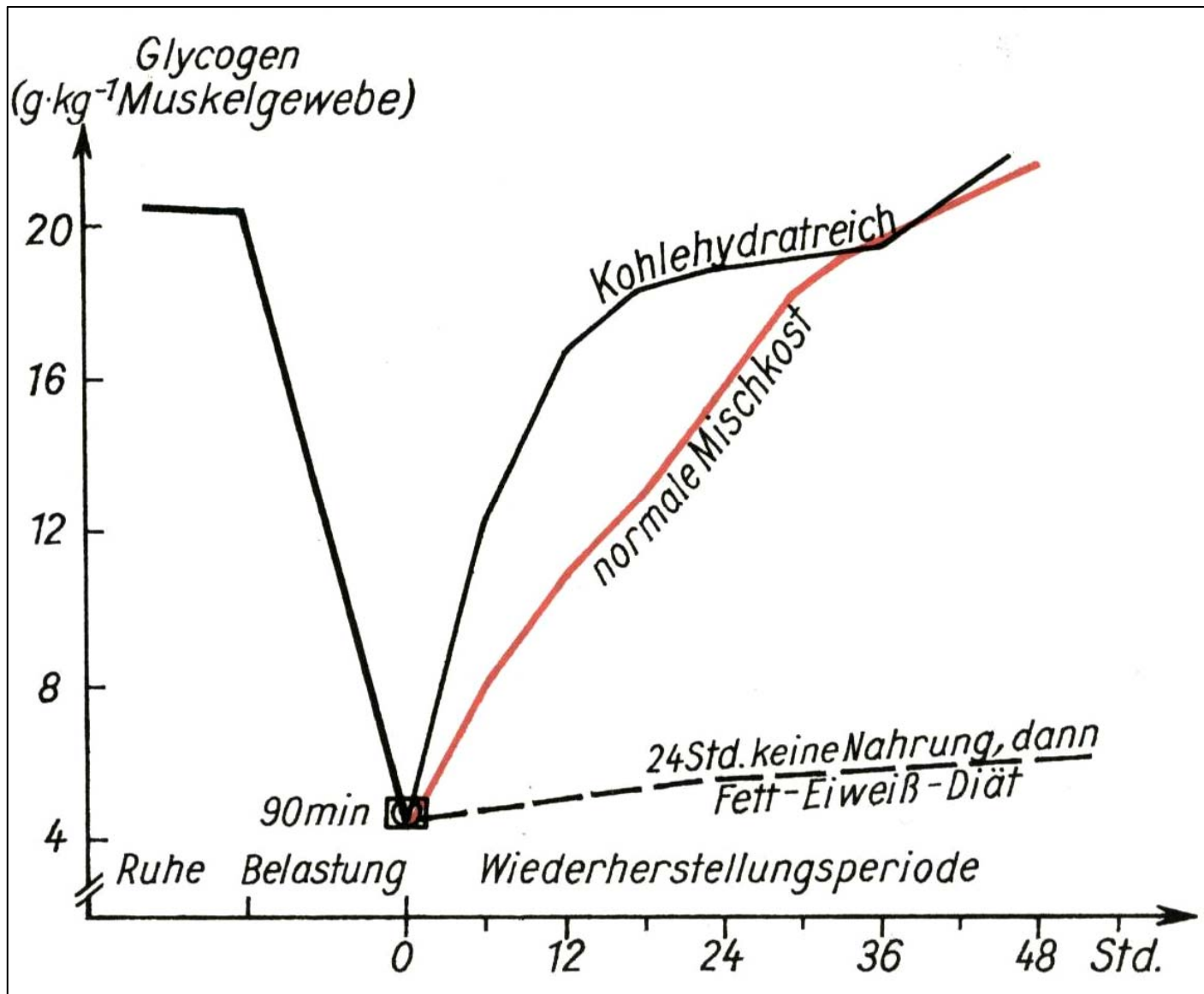
Wiederherst. der
neuromusk.Funktionen

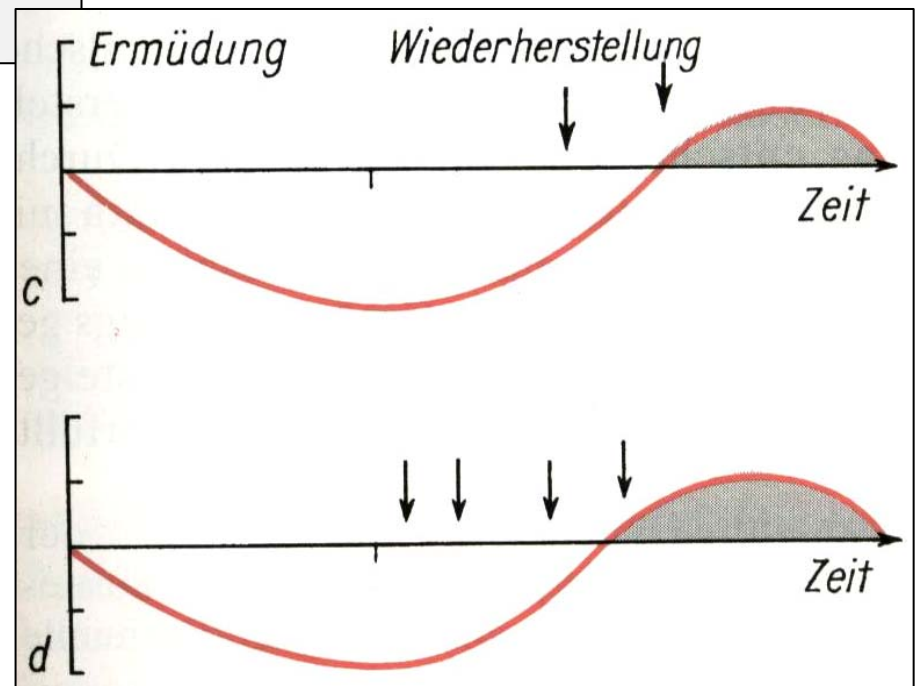
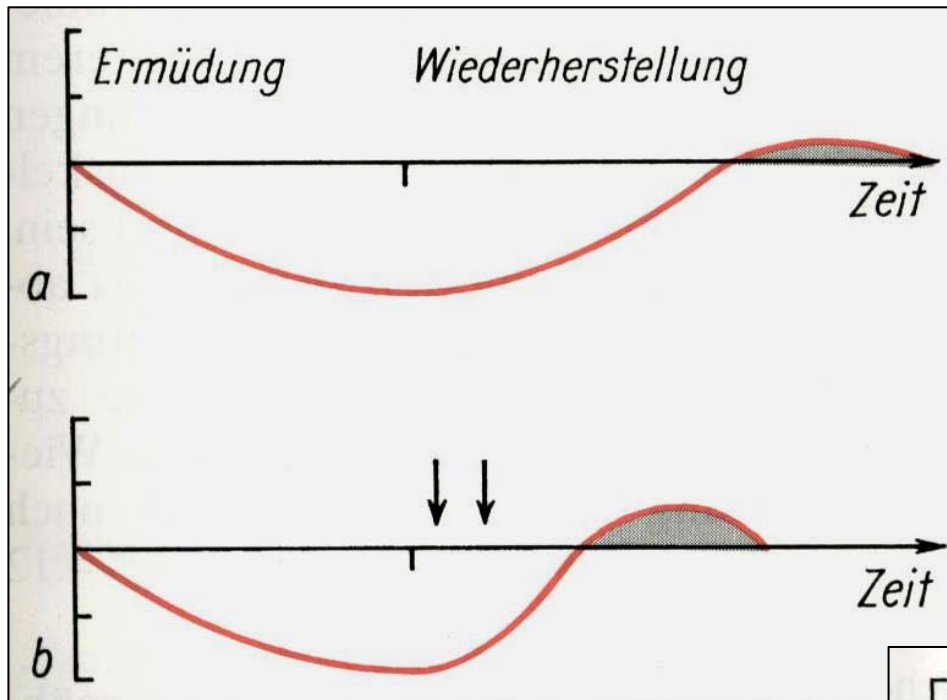
Laktatabbau und
-umbau, pH-Wert
normalisiert sich

EW-Synthese

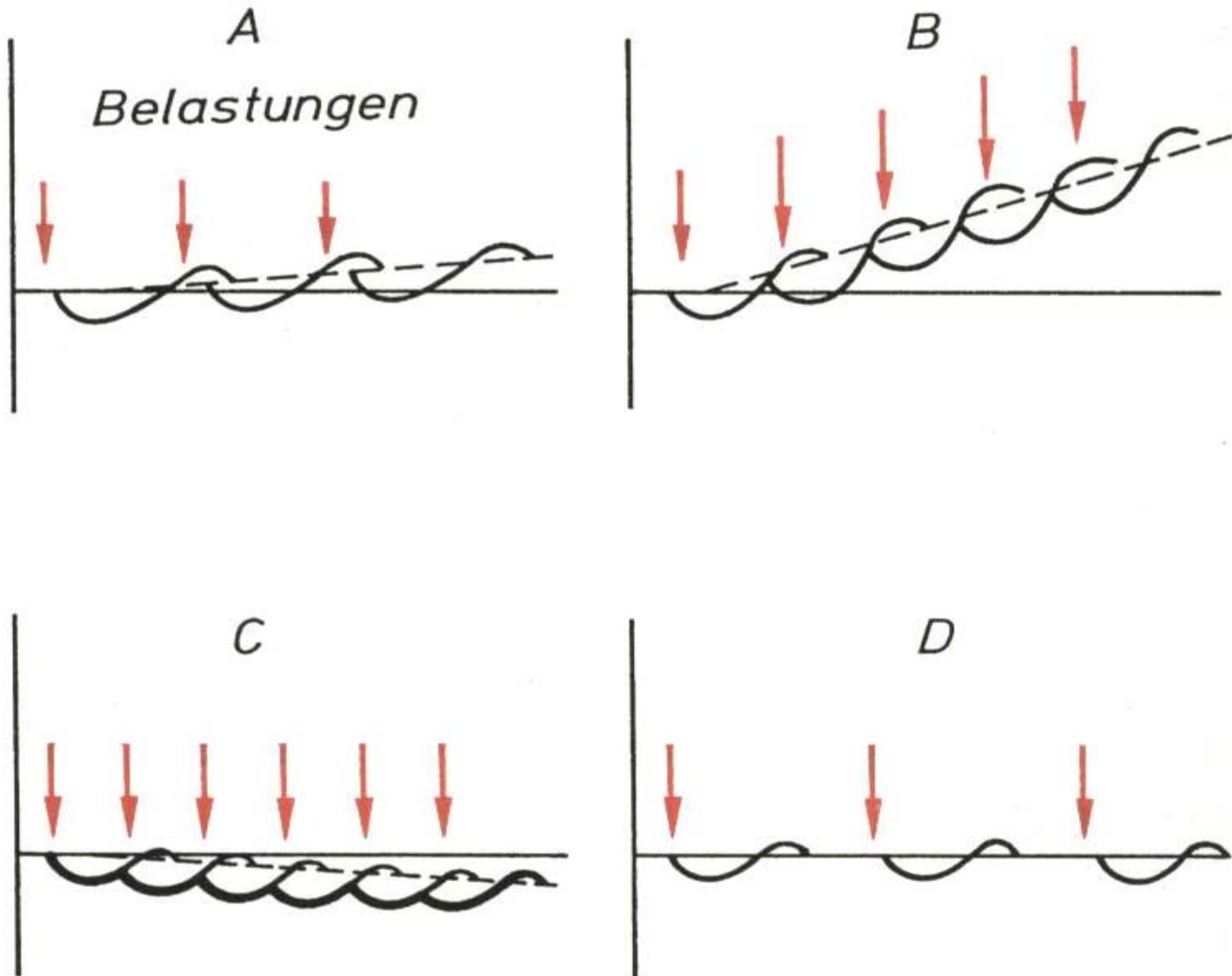
Auffüllung der
Substrate

Beginn der Substratauffüllung
(Glykogenresynthese)





Trainingsbelastung und Abhängigkeit der Leistungsentwicklung



Übertraining

**= Leistungsstagnation, sogar Leistungsabfall bei
regelmäßigem Training ohne krankhaften Befund**

Übertraining stellt eine Ausschlussdiagnose dar

ist keine Erkrankung

ist eine Art Funktionsstörung

Übertraining

Es besteht die Notwendigkeit, krankhafte Prozesse auszuschließen

- Elektrolytmangelzustände (z.B. Fe)
- Kohlehydratverarmung
- Infekt
- Zahnherd
- Schilddrüse

Übertraining

- Ursachen:**
- Mißverhältnis zwischen Belastung und aktueller Belastbarkeit
 - mangelnde Regeneration
 - Verdacht liegt nahe, dass zentrale Prozesse mit hormoneller Fehlsteuerung der Stressantwort eine Rolle spielen

Übertraining

- typische Kennzeichen:**
- Sportler kann nicht hoch übersäuern
 - absolute Schnelligkeit und Leistungen im Übergangsbereich sind nicht beeinträchtigt
 - Mißverhältnis zwischen subjektiver Anstrengung und Laktat
 - Befindlichkeit ist eigentlich die beste Aussage, enthält aber keine harten Daten

<p>Sportentzugerscheinungen</p>	<p>Übertraining</p>
<p>Unwohlsein Schwindelgefühl Schweißausbrüche Schlafstörungen Extrasystolen Stenokardien</p> <p>Auffallend sind die verblüffenden Ähnlichkeiten der subj. und objekt. Symptome</p> <p>Verdacht besteht, daß Mangel oder Überschuß des Neurotransmitters Serotonin eine Rolle spielt</p>	<p><u>Objektive Zeichen:</u> Verschlechterung der Ökonomieverhältnisse : Hf in Ruhe ↑ Hf unter subm. Belast. ↑ Erhol. verlängert Blutdruck ↑ Extrasystolen Gewichtsabnahme Amenorrhoe</p> <p><u>Vegetative Dysregulation:</u> Unruhe, leichte Erregbarkeit, Ermüdbarkeit ↑ , Müdigkeit bei Schlaflosigkeit, Stimmungs labilität, mangelnde Konzentrationsfähigkeit, Gereiztheit, sich ausgelaugt fühlen, Appetit ↓ , vermehrtes Schwitzen bei Belastung oder Nachts, Angstgefühle (Normskalen fehlen)</p>