

Die Anwendung der Standard-Trainingsmethoden im Wildwasser-Rennsport

Zusammengefasst von Bundestrainer Günter Schröter

Ohne die unterschiedlichen Definitionen der Trainingsmethoden zu analysieren, wollen wir unter diesem Begriff ein planmäßiges Verfahren verstehen, das uns im Einklang mit den physiologischen Gesetzen und methodischen Prinzipien hilft, ein bestimmtes Trainingsziel zu erreichen.

Der Wildwasser-Rennsport ist eine Ausdauersportart. Der Organismus des Ausdauersportlers hat schon konstitutionell bestimmte Voraussetzungen. Sie sind durch die Ökonomie seiner Arbeitsweise geprägt.

Im histologischen Querschnittsbild haben die dunklen (slow-twitch) Fasern in der Muskulatur des Ausdauersportlers das Übergewicht. Sie zeichnen sich durch einen beträchtlichen Grad der Kapillarisation aus und zeigen eine hohe oxydative Fähigkeit.

Diese Fähigkeit hängt mit der biochemischen Struktur der Muskelzelle zusammen. Im Vergleich zum Durchschnittsmenschen ist die Speicherung von Vorräten an Kalium, Kalzium, Magnesium, der energiereichen Phosphate, der Alkalireserven, der biologischen Katalysatoren bei dem Ausdauersportler deutlich erhöht. Höher ist auch die Zahl der Mitochondrien in der Muskelzelle, sowie der Hämoglobingehalt des Blutes, wie auch der Glykogengehalt in Muskelzelle und Leber.

Der Maßstab der Gesamtleistungsfähigkeit ist die maximale Sauerstoffaufnahme, die sogenannte vita maxima. Sie ist der Ausdruck des Zusammenspiels der einzelnen Organsysteme, des Blut-, Kardiopulmonal-, Nerven- und Endokrin-Systems. Diese Systeme werden durch Training den ansteigenden Forderungen angepasst.

Die Vergrößerung des Herzens und der damit verknüpften Komponenten (Herzeitvolumen, Schlag- und Schlagminutenvolumen, Sauerstoffpuls) ist das erste Merkmal der Angleichung an die erhöhten Ansprüche (regulative Dilatation).

Gesteigert wird auch das Leistungsvermögen der Lunge, das Atem- bzw. Atemminutenvolumen, das Diffusionsvermögen für O_2 . Die arteriovenöse Sauerstoffdifferenz ist vergrößert.

In Ruhe arbeitet der Organismus des Trainierten auf „Schonang“. Der Ablauf wird durch den Nervus vagus reguliert (Trainingsvago-tonie – Trophotrope Phase). Die Puls- und Atemfrequenz, der systolische Blutdruck sind niedrig (Bradycardie, Bradypnoe, Hypotonie). Das „Restblut“ wird in den Blutdepots (Sofortdepots) gespeichert, Atemfrequenz und Muskeltonus sind niedrig.

Körperliche Arbeit (z. B. Sportleistung) schaltet den Nervus sympathicus ein (Ergotrophe Phase). Die energiereichen Phosphate (ATP) fangen den ersten Andrang ab. Die Säuerung des Blutes regt die Kapillarisation an. Der Gesamtquerschnitt der Blutwege erweitert sich. Der Blutdruck in den Peripherien wird dadurch herabgesetzt, die Kreislaufzeit und damit die Kontaktzeit Blut – Zelle wird länger, die Sauerstoffausnutzung steigt. Das Restblut wird in die

arbeitende Muskulatur ausgeworfen, es steigt das Minutenvolumen des Herzens und der Lunge, erforderlichenfalls dann Puls- und Atemfrequenz.

Solange die Verbrennung der Glucose bzw. der Fettvorräte durch die O₂-Zufuhr ausreichend gedeckt wird, spricht man von der aeroben Energiegewinnung. Der „steady-state“ pendelt sich ein, das Leistungsniveau kann lange beibehalten werden (Dauerleistungsgrenze-Pulszahl 130/min.).

Bei einer langandauernden Arbeit, vor allem jedoch bei ansteigender Intensität reicht die O₂-Zufuhr nicht aus, das O₂-Gleichgewicht wird verlassen, der Organismus geht eine O₂-Schuld ein. Es wird die aerob-anaerobe Schwelle (2,5-3-4 mmol/ml) überschritten. Die Laktatkonzentration im Blut steigt an. Die Energie muss auf dem anaeroben Weg (ohne O₂) gewonnen werden, die Dauer der Leistung ist somit begrenzt. Der Organismus fordert die Erholung, die Tätigkeit muss unterbrochen werden. Die Trainingsmethoden helfen dem Organismus, sich auf diese Anforderungen vorzubereiten.

Die Entwicklung der Methoden und ihrer Definitionen hat fast Geschichte und ist sicher nicht abgeschlossen. Z.B. gliedert Nett 1967 erstmals die „Trainingsmittel“ zur Entwicklung der allgemeinen Ausdauer im Dauerlauf, Intervalldauerlauf, Intervallausdauerlauf, Fahrspiel usw. Das Intervalltraining der Freiburger Prägung (Reindell), weist neue spezifische Merkmale auf.

Die Wiederholungsmethode wird in der ersten Ausgabe von Harre's Trainingslehre noch gar nicht erwähnt, bei Jäger-Oelschläger's Kleiner Trainingslehre wird die Möglichkeit ihrer Verbindung mit den Intervallmethoden angedeutet. Die Fartlekdefinition der Autoren Carl-Kaiser ist unterschiedlich zu Röthig's Lexikon. Viele Beispiele für jeweils abweichende, weiterführende oder nur individuell anders benannte methodische Entwicklungen könnte man noch ausführen.

Die Trainingspraxis des WW-Rennsports ist der Auffassung Letzelter's nahe. Er gliedert die Trainingsmethode im Ausdauertraining in die Dauer-, Intervall-, Wettkampf- und Kontrollmethode. Die Dauermethode wird weiter in die kontinuierliche und die mit Intensitätswechsel differenziert, die Intervallmethode in die extensive-, intensive und Wiederholungsmethode. Eine Erweiterung der bisher angewandten sportsspezifischen Gliederungen ist die Einbeziehung der Wiederholungsmethode in die Intervallmethode, was schon bei Jäger-Oelschläger angedeutet wurde und der Logik sicher entspricht.

Dauermethode	Kontinuierlich Intensitätswechsel
Intervallmethode	Intensiv Extensiv Wiederholungsmethode
Kontrollmethoden Wettkampfmethode	

Bemerkung

Der Begriff „Intensität“ hat in verschiedenen Sportarten unterschiedliche Bedeutung. Das „intensive Training“ sieht beim Boxer, Fußballer oder Alpinskifahrer jeweils anders aus. Für die Wildwasserbelange ist es möglich, diesen Begriff dem Ausdruck Schnelligkeit – besser Schnelligkeitsausdauer gleichzusetzen.

Dauermethode – kontinuierlich

wird durch eine lange ununterbrochene Belastung bei mittlerer Intensität charakterisiert. Die Anwendung verfolgt die Verbesserung der aeroben Kapazität, der aeroben Ausdauer.

Die Mindestbelastungsdauer wird von verschiedenen Autoren unterschiedlich empfohlen: Röthig 6 Minuten, Harre 30 Minuten, Aaken mehrere Stunden oder allgemein mit „1-3 Leistungseinheiten“, d. h. 100-300 % der Zeit bzw. Länge der vorzubereitenden Wettkampfstrecke. Sie ist sicher von der Sportart abhängig.

Sogar über die Intensität besteht keine volle Übereinstimmung. Die Trainingspraxis der letzten Zeit lehnt die niedrige und hohe Belastungsintensität nicht grundsätzlich ab. **Belastungsreize der niedrigen Intensität führen so gut wie zu keiner Leistungssteigerung.** Sie erlauben jedoch die gezielte Schulung der Technik, die Koordination, die tragen zur Ökonomisierung der Kreislauf-tätigkeit, zu Stabilisierung des vegetativen Nervensystems bei. Die hohe Intensität wird als wirksamer angesehen, die anaerobe Komponenten werden mittrainiert.

Dauermethode mit Intensitätswechsel

wechselt ohne Pause die Phasen mit einer unterschiedlichen Intensität. Dies geschieht planmäßig nach einem bestimmten Schema oder willkürlich nach dem persönlichen Empfinden des Trainierenden (Fartlek). Das Ziel dieses Vorgehens ist das Über der Umstellungsfähigkeit das Geschwindigkeitsveränderungen während des Wettkampfes. Es wird eine 0-2-Schuld eingegangen, das 0-2-Gleichgewicht verlassen, die anaerobe Kapazität gesteigert. Die erhöhte Laktatkonzentration wird jedoch in der danach folgenden Belastungsphase mit niedriger Intensität beseitigt.

Die Schemata der planmäßigen Alternativen sind grundsätzlich sportspezifisch und weisen wesentliche Unterschiede auf. (Wechselmethode)

Die typischen Merkmale der Fartlekmethode sind durch das wechselreiche Gelände der skandinavischen Wälder geprägt worden. Ursprünglich (um 1930) verstand man unter diesem Ausdruck den Geländelauf mit festgelegter Intensität auf bestimmten Abschnitten und Gymnastikeinlagen dazwischen. Im Lauf der Jahre änderte sich der Sinn des Wortes und die Inhalte der Methode. Die derzeitige Auffassung haben die Autoren Klaus Carl – Dietrich Kaiser 1976 in ihrem Artikel zum Ausdruck gebracht: Die Trainingsmethode innerhalb der Dauermethode, die durch den spielerischen Wechsel der Geschwindigkeit gekennzeichnet ist. So wird der Fartlek auch von uns verstanden.

Intervallmethoden

Das Merkmal der Intervallmethode ist der systematisch geplante Wechsel von Belastung und Erholung bei unvollständiger Wiederherstellung („lohnende Pause“). Die variablen Komponenten sind Intensität, Belastungsdauer, Pause und Zahl der Wiederholungen bzw. deren Serien. Das Zergliedern des Gesamtvolumens des Trainings in die kleineren Bruchstücke (Einzelbelastung, Serien) bildet den Sinn des Intervallprinzips: Der Umfang steigt trotz der höheren Intensität.

Die Gliederung intensiv-extensiv stellt die Wechselbeziehung der Komponenten Intensiv-Umfang einander gegenüber.

Die „intensive“ Alternative verlangt die hohe Intensität bei kleinem Belastungsumfang. Der Schwerpunkt ihrer Wirkung liegt im anaeroben Bereich.

Die der „extensiven“ Intervallmethode ist das gegenseitige Verhältnis Belastung-Intensität umgekehrt: Der Umfang ist groß, die Intensität herabgesetzt. Der Schwerpunkt der Wirksamkeit liegt im aeroben Bereich.

Die Intensitätsbereiche werden prozentual ausgedrückt und meistens nach Pulsfrequenz reguliert. Die Regelung ist sportartspezifisch beeinflusst und stark individuell.

Je nach Dauer der Einzelbelastung wird die Intervallmethode in die Kurzzeit-, Mittelzeit- und Langzeit-Intervallmethode gegliedert. Die Dauer der Belastung wird von verschiedenen Autoren unterschiedlich festgelegt, z. B.

	<u>kurz</u>	<u>mittel</u>	<u>lang</u>
Nett:	30 sec.	60-90 sec	über 180 sec.
Harre:	15-120sec.	2-8 min.	über 8 min.
Hollmann:	10-20 sec.	40-120 sec.	über 180 sec.

Hollmanns Auffassung kommt der WW-Rennsport-Trainingspraxis am nächsten.

Wie der Bezeichnung zu entnehmen ist (lat. Intervallum = Zeit dazwischen), ist die Pause der wesentliche Faktor im Intervalltraining. Man spricht von der „Trainingswirkung der Pause“. Sie wird aktiv oder passiv gestaltet. Der Inhalt der aktiven Pause kann der jeweils ausgeübten bzw. trainierte Bewegungsablauf im ruhigen Tempo sein (z. B. Traben beim Lauftraining) oder eine Art der Kompensation, z. B. Gymnastik-Einlagen. Die passive Pause wird in körperlicher Ruhe verbracht.

Die Pausenlänge räumt die unvollständige Wiederherstellung ein. Als Regel wird akzeptiert, dass vor der nächsten Belastung die Pulszahl auf 120-130/min. sinken soll. Daher ist die Pausenlänge vom Umfang bzw. der Intensität der Belastungsphase abhängig. Sie steht in der dem Ziel entsprechenden Relation: Sie ist kürzer bei der extensiven Art, länger bei der intensiven.

Durch die Veränderung dieser Komponenten werden unterschiedliche Ziele angestrebt. Nicht nur die Ausdauerfähigkeit können nämlich durch die Intervallmethode entwickelt werden. Ihr Wirkungsfeld übersteigt diese Grenze. Ihre überlegte Anwendung kann auch die technisch-taktischen Elemente des Trainings beeinflussen. Bemerkenswert ist ihr Einfluss des im psychischen Bereich. Ihre Wichtigkeit ist dagegen zu überschätzen.

Die Wiederholungsmethode

wird als die „dritte Intervallmethode“ eingestuft: Auch sie wechselt Belastung und Erholung nach einem festgelegtem Schema. Die Intensität ist submaximal bis maximal, das Ziel ist die Entwicklung der Schnelligkeit bzw. der Schnelligkeitsausdauer, die Anhebung des Tempovermögens. Es wird fast ausschließlich im „anaeroben“ Bereich gearbeitet. Unterschiedlich zu „klassischen“ Intervallarbeits ist die Länge und Aufgabe der Pause: Vor dem Einsatz der Trainingsdosis bzw. der nächsten Trainingsdosis muss die vollständige Erholung des Organismus gewährleistet sein. Die 0-2-Schuld wird beseitigt, die Pulsfrequenz sinkt zum Ausgangsniveau, die Erregbarkeit des Zentralnervensystems bleibt erhalten.

Kontrollmethoden

Helfen den gegenwärtigen Zustand einer bestimmten psychomotorischen Eigenschaft, einer Trainingskomponente oder des komplexen Trainings festzustellen und zu fördern.

Die erreichten Werte steuern den weiteren Ablauf des Trainings. Ihre Durchführung ist durch die wettkampfspezifischen Formen geprägt.

Die Wettkampfmethode

wird möglichst wettkampfgetreu gestaltet. Die objektiven und subjektiven Bedingungen sollen beibehalten werden. Die Ziele sind die Entwicklung der wettkampfspezifischen Ausdauerfähigkeit, die Gewinnung des Tempogefühls, die Schulung des taktischen Vorgehens. Die Dauer der Belastung ist meist mit der des vorzubereitenden Wettkampfes identisch. Bei deren Verlängerung oder Verkürzung variiert auch dementsprechend die Intensitäts-Umfrage-Relation.

Die verschiedenen Sportarten weisen selbstverständlich Unterschiede auf: diese können klein oder auch grundsätzlicher Art sein. Abgestuft werden auch ihre Ähnlichkeiten. Die Ausdrücke Ausdauer, intensives Tempo, Strecken- und Kraftverteilung lösen beim Sprinter, Skilangläufer, Fechter oder Basketballspieler sicher unterschiedliche Vorstellungen aus.

WW-Rennsport ist – wie schon erwähnt – eine Ausdauersportart. Der Bewegungsablauf ist vorwiegend zyklisch. Die Merkmale der verschiedenen Wettkampfstrecken, ihr Schwierigkeitsgrad, Strömungsgeschwindigkeit usw. ändern sich, eine bestimmte Strecke ist in ihrer Länge und ihrem Charakter mit einer anderen schwer oder nicht vergleichbar. Ständig ändern sich die psychomotorischen Ansprüche an den Sportler. Es gibt gar kein oder kaum ein Schema für die Streckeneinteilung, taktische Überlegungen betreffen mehr die Strecke als den Gegner.

Diesen Fakten trägt die Gestaltung des Trainings Rechnung. Die Standardtrainingsmethoden im WW-Rennsport sind so zu gestalten, dass sie dem Geist, dem Charakter der Sportart entsprechen.

Sie stellen die Lösung der psychomotorischen Problematik in den Vordergrund. Bei der Lösung der technisch-taktischen Gesichtspunkte sind sie behilflich. Die Motive der Psychologie, Willensschulung, mentalen Vorbereitung berühren sie am Rande.

Ihr Einsatz unterliegt den methodischen Prinzipien, den physiologischen Grundsätzen und einer Reihe von exogenen und endogenen Faktoren, die man unter dem Begriff Trainingsindividualisierung zusammenfassen kann, wie z. B. Alter, Geschlecht, Beruf, Familie, örtliche Bedingungen, Klima, Trainingstechnik und Leistungszustand, Zielsetzung, somatologisch-anthropometrische Werte, psychomotorische Voraussetzungen usw.

Der Absatz „Anwendung“ versucht, die oben erwähnten Gesetzmäßigkeiten in die WW-Rennsportpraxis umzusetzen. Er erhebt keinen Anspruch auf vollständige Ausschöpfung des behandelten Themas. Anregungen werden angeboten, die an die körperliche Verfassung angepasst werden müssen.

Von den Trainingsmethoden wird die Erfüllung bestimmter Aufgaben erwartet, z. B. Verbesserung der Schnelligkeitsausdauer, Beseitigung eines Technikfehlers, Steigerung oder Stabilisierung des Leistungsniveaus usw. Der Feststellung dieser Aufgabe liegt eine Trainings- bzw. Leistungsdiagnose zugrunde. Ihre Richtigkeit ist – geradeso wie beim Arzt – der Erfolgsgrundstein des zukünftigen Trainingsfortgangs.

Im Prinzip beruhen alle Trainingsmethoden und ihre Formen auf einer bestimmten Wechselbeziehung der Komponenten Umfang-Intensität-Pause. Es ist so gut wie unmöglich, ein Rezept für die richtige Zusammenstellung vorzuschreiben. Zwei Faustregeln bringen jedoch die Lösung näher:

1. Ein großer Umfang schließt die hohe Intensität aus. Er verlangt jedoch keine Pause.
2. Die hohe Intensität lässt nur kleineren Umfang zu und fordert die entsprechende Pause.

Anders in Bezug zu den psychomotorischen Eigenschaften ausgedrückt: Die umfangreiche Belastung der niedrigen oder mittleren Intensität ohne Pausen fördert die aerobe Ausdauer. Die Entwicklung der anaeroben Ausdauer verlangt die submaximale Intensität. Die Pausen sind vorwiegend lohnend, der Belastungsumfang ist herabgesetzt.

Eine hohe Intensität setzt eine hohe psychische Konzentration und die nötige Erholung voraus. Das Schnelligkeits- bzw. Explosivitätsvermögen wird durch kurze und intensive Trainingsarbeit bei langer Erholung unterstützt (vollständige Pause).

Versuch einer schematischen Darstellung

Geforderte Eigenschaft	Umfang	Intensität	Pause
Ausdauer – aerob	groß	niedrig-mittel	keine
Ausdauer- anaerob	herabgesetzt	mittel-submaxi.	Lohnend
Schnelligkeitsausdauer	oder in die Serien verteilt		
Schnelligkeit (Explosivität Tempovermögen)	kleiner mit Ausdauer verglichen	submaximal-maximal	vollständig

Die Abgrenzung der einzelnen Methoden über das ganze Jahr, d. h. sowohl im Winter als auch im Sommer, Unterschiedlich ist ihr prozentueller Anteil in den einzelnen Perioden,

Etappen und Zyklen. Die Schwerpunkte ihrer Anwendung verlagern sich. Schwerpunktmäßig werden sie auch in den Schemata vorgeschlagen.

Als Trainingseinheit wird eine Zeitspanne von 90 Minuten betrachtet. Das Warmmachen setzt man als selbstverständlich voraus. In einer Trainingseinheit können auch mehrere Methoden oder ihre Formen angewandt werden. Bei solchem Mischen ist es empfehlenswert, die intensiven Formen vor die extensiven zu setzen, d. h. kurze, intensive Elemente am Anfang, die langen am Ende. Die Ausnahme, die die Regel bestätigt, ist das Pyramidensystem und evtl. die Wettkampfmethode (die Simulation des Spurts im Ziel).

Die angeführten Beispiele sind für die gut trainierten Sportler gedacht. Doch sie wollen keine Vorschriften, kein Dogma sein. Sie können es auch nicht. Es ist das persönliche Empfinden des Aktiven, seine Einstellung, die über die Anwendungsformen mitentscheidet. Diese Beispiele sind jedoch Realität. Man hat alle ausprobiert und angewandt. Sie haben sich unter gegebenen Umständen bewährt.

Der Belastungsumfang wird in Zeiteinheiten oder Schlagzahlangaben vermittelt. Dabei setzt man einen C-Schlag einen K1-Doppelschlag oder einer Sekunde gleich. Das bedeutet: 1 Minute = 60 C-Schläge = 60 K-Doppelschläge. Andere Maßstäbe, Werte, Größen (km, m, %) werden gegebenenfalls gesondert aufgeführt.

Den Prozentsatz des persönlichen Intensitätsmaximums bewertet man im Verhältnis zur Pulszahl/min. Die Relation Intensität-Pulszahl/min ist folgendermaßen zu verstehen:

Intensitätsbereich	% des indiv. Maximums	Pulszahl/min.
Leicht	50-60 %	120-130
Mittel	70-80 %	150-160
Submaximal	80-90 %	170-180
Maximal	100 %	über 180

Für die Beispiele im Bezug zur Jahresperiodisierung ist eine fiktive Verteilung mit zwei Gipfeln gedacht:

Übergangsperiode		Oktober
Vorbereitungsperiode	1. Etappe	November-Dezember
	2. Etappe	Januar-Februar
	3. Etappe	März
Wettkampfperiode	1. Gipfel	Mai-Juni
	2. Gipfel	Juli-September

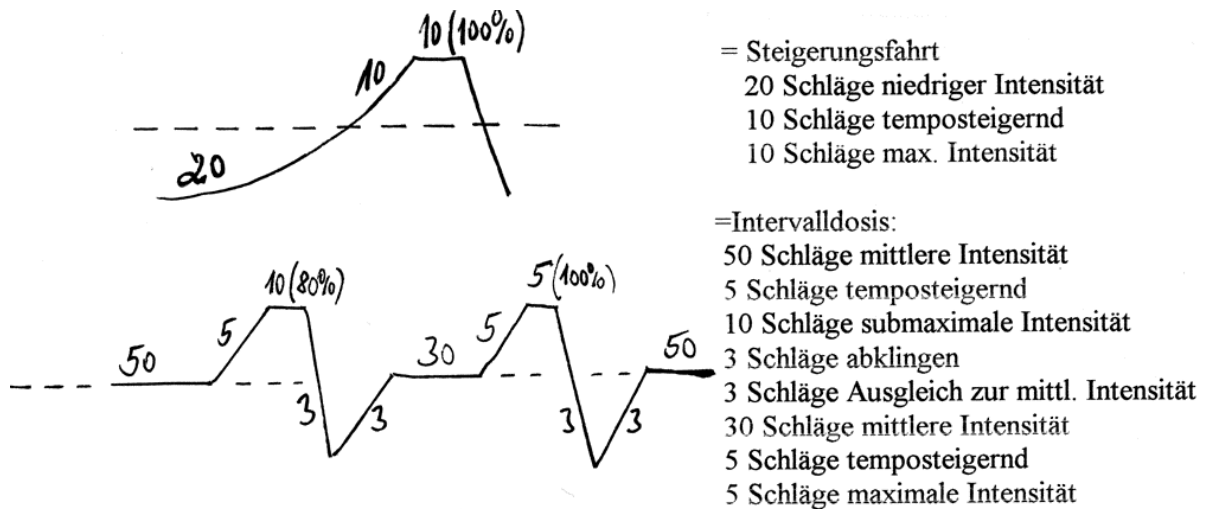
Diese Periodisierung ändert sich jedes Jahr – wenn auch meistens nur in den Sommermonaten. Die angeführten Angaben sind dementsprechend anzupassen.

Mit den Skizzen kann das Trainingsschema anschaulich gemacht werden. Ihnen liegt ein Koordinatensystem zugrunde. Auf der Abszisse wird die Zeit bzw.. Schlagzahl, auf der Ordinate die Intensitätsstufe abgetragen. Der Ausgangspunkt für die Intensitätskomponente liegt in der Regel bei der mittleren Stufe. Falls die Dosis in einem anderen Intensitätsbereich angesetzt wird, ist die mittlere Intensität (die sonst übliche Ausgangsposition) durch eine gestrichelte Linie gekennzeichnet (z.B. Steigerungsfahrten).

Im gebräuchlichen Schriftverkehr ist es nicht möglich, das Verhältnis Intensität-Schlagzahl graphisch zum Ausdruck zu bringen. Die Skizzen werden deswegen durch die Zahlen in der Graphik präzisiert.

Beispiele:

= Fartlek von voll in div. Auffassung



Die graphischen Darstellungen vereinfachen den schriftlichen Kontakt zwischen dem Trainer und dem Aktiven.

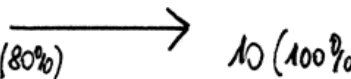
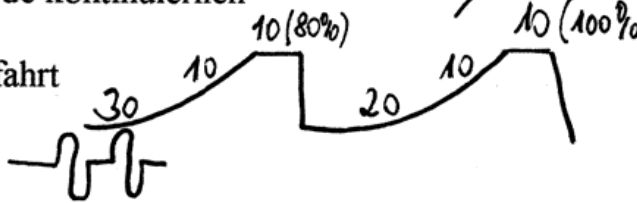
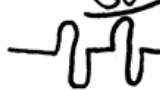
Die Trainingsdosen können auch nur mit den Zahlen ausgedrückt werden. Die Schreibweise des Klammersystems ist dabei behilflich. In diesem Falle bedeuten die Zahlen die Anzahl der Paddelschläge im maximalen Tempo – falls nicht anders angegeben. Die eingeklammerten Zahlen geben dann die Anzahl der Paddelschläge der niedrigen Intensität zur Beruhigung an.

Z. B. 20 x 10 (30) bedeutet, dass 10 Schläge im maximalen Tempo 20 mal wiederholt werden mit 30 „Erholungsschlägen“ dazwischen. Das erneute Einklammern gibt die Zahl der Wiederholungen der ganzen Serie an, z. B. (15 x 5 (40)) 3-4x bedeutet, die 15-fache Wiederholung von 5 maximalen Schlägen bei 40 „Erholungsschlägen“ dazwischen.


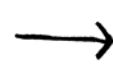


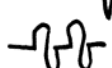
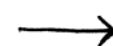
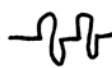
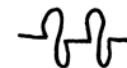

Diese Serie wird 3-4 mal wiederholt. Die Pause zwischen den einzelnen Serien wird in der Formal nicht angegeben, versteht sich von selbst und beträgt 10-15 Minuten.

Ein Trainingsvorschlag kann dann folgendermaßen aussehen:

Ein Trainingsvorschlag kann dann folgendermaßen aussehen:

Montag	Dauermethode kontinuierlich	
Dienstag	Steigerungsfahrt	
Mittwoch	Fartlek	
Donnerstag	S+1	
Freitag	(10 x 10 (30) 4-5x	
Samstag	(10 x 10 (30) 4-5 mal	
Sonntag	WW-Bach	

Oder bei Mehrphasentraining:

Montag	Vormittag Fartlek 	Nachmittag Dauermethode kont. 
Dienstag	Steigerungsfahrten 3 Blöcke je 30-40 Minuten	
Mittwoch	Dauermethode kont. 	Fartlek 
Donnerstag	S+2	Dauermethode kont. 
Freitag	Fartlek 	Fartlek 
Samstag	10 x 5 (40) 2-3 mal	
Sonntag	Todesfartlek 	ZEITFAHRT 30' voll

Die kontinuierliche Dauermethode

bildet die Grundlage des WW-Rennsports. Für diese Fahrt im individuell-optimalen Rhythmus ohne Tempoänderung sind die Seen, Flussarme und gleichmäßig fließende Flüsse am besten geeignet. Das Intensitätsniveau lässt den großen Umfang zu, die Dauer der normalen Trainingseinheit kann mehrfach überschritten werden. Das aerobe Vermögen wird gefördert. Der Charakter der Gewässer erlaubt dem Fahrer, sich auf die Technik, ihre Korrekturen und Änderungen, zu konzentrieren, der dynamische Stereotyp wird geschult.

In den Trainingsplänen findet die kontinuierliche Dauermethode über das ganze Jahr ihren Platz. Es sind das Kilometerquantum und die schon erwähnte Technik, die die Anwendung dieser Methode verlangen. Sie wird zum Warmfahren vor dem Training und vor dem

Wettkampf benutzt oder zur Beruhigung danach. Auch in der Phase der Vorbereitung vor dem Wettkampf wird sie angewendet. Ihr leistungsfördernder Wert steht diesmal im Hintergrund. Sie stabilisiert jedoch das Leistungsniveau und konsolidiert das Nervensystem. Sie fördert die Muskeldurchblutung und ersetzt so die Massage. Ihre Übungsformen gehören zu den Vorbeugungs- und Heilmaßnahmen des Übertrainings.

Die Dauermethode mit variabler Intensität

entspricht schon in ihrer Substanz den Anforderungen der wettkampfnahen Trainingsgestaltung. Sie simuliert die Gegebenheiten der einzelnen Abschnitte und spiegelt den Ablauf des Wettkampfes.

Die **variable Dauermethode** wird durch drei Alternativen vertreten:

1. Steigerungsfahrt
2. Fartlek
3. S-Form (Steigerungsform)

Unter Steigerungsfahrt versteht man den allmählichen, flüssigen Übergang vom langsamen Tempo (40-50 %) zu einer bestimmten Geschwindigkeitsstufe (z. B. 80 %) oder zum individuellen Maximum. Gründliches Warmfahren vorausgesetzt, lässt sie drei Phasen erkennen:

1: Das Anpaddeln:

Der Fahrer sucht „sich“, er sucht das optimale Tempo, den Rhythmus, er versucht, das steady-state zu erreichen oder zu festigen: 30-90 Schläge im langsamen Tempo, je nach vorher erreichter Ermüdung.

2. Das Tempo steigt, die Grenze der mittleren Intensität wird durchbrochen, das vorgesehene Intensitätsniveau erreicht (selten über 10 Schläge).

3. Das erreichte Niveau bleibt beibehalten: 10-20 Schläge der submaximalen Intensität.

Das Pensum der 3. Phase wird auch dann unterbrochen, falls Fehler in der Technik oder Mängel im Bewegungsablauf auftreten.

Das Ziel der Steigerungsfahrten ist eher die Ausbildung des Tempogefühls im höheren Bereich als das Ausdauervermögen im eigentlichen Sinne. In der Trainingseinheit werden die „Steigerungen“ nach 5 –10 Wiederholungen (je nach Intensität) mit den Ausdauerinlagen gemischt. Anwendung 3. Etappe der Vorbereitungsperiode, Anfang der Wettkampfperiode.

Fartlek

Erscheint in drei Hauptmodalitäten:

1. Der Fahrer entscheidet über den qualitativen und quantitativen Inhalt spontan. Er variiert die Länge der Abschnitte, er wechselt die Intensität nach Lust und Laune. Er beachtet jedoch ständig die saubere Technik, den korrekten Bewegungsablauf. Anwendung über das ganze Jahr.
2. Auf der vorgesehenen Strecke sucht der Fahrer feste oder bewegliche Ziele aus (Brücke, Steinblock, langsamer Trainingspartner). Er versucht dann, sie so schnell wie möglich zu erreichen. Die Geschwindigkeit kann er „fartlekmäßig“ variieren.

Anwendung über das ganze Jahr.

3. Die dritte Modalität wird scherzweise als „Fartlek bis zum Tode“ bezeichnet.

Die Dosis wird nämlich erst im Stadium hoher Ermüdung unterbrochen. Es ist vorher zu entscheiden, ob man so weit wie möglich oder so schnell wie möglich fahren will. Anwendung: Wettkampfperiode.

Bezeichnung A - Todesfartlek

Ausdauer

I – Todesfartlek

Intensiv

Die **Fartlekmethode** will den Übergang von einer in die andere Intensität und das Tempogefühl in den einzelnen Intensitätsstufen schulen. Mit Ausnahme der dritten Modalität sind deswegen die gewählten Abschnitte nicht übermäßig ausgedehnt: Nicht über 90 Schläge bei der mittleren Intensität, um 30 im submaximalen und 5-10 im maximalen Bereich. Die Schläge der niedrigen Intensität bilden den Inhalt der aktiven Pause. Falls ihre Anzahl die 120-Grenze übersteigt, wird nicht von Fartlekmethode gesprochen, sondern von der „Dauerfahrt mit Fartlekeinlagen“.

Die **sogennanten S-Form** versucht, die typischen Elemente einer Wettkampfstrecke zusammenzufassen: Warmfahren vor dem Start, kurze und längere Beschleunigungen, Spurts beim Überholmanöver und im Ziel. So setzt sie sich aus einer Reihenfolge von Teilabschnitten (ca. 60 Schläge) zusammen. Der Inhalt dieser Abschnitte liegt vorher fest. Sie werden durch Einlagen ungefähr gleicher Länge, jedoch niedriger Intensität unterbrochen.

Die S-Form kann man auf dem offenen Fluss fahren: Z. B. ca. zwei Drittel stromaufwärts und ein Drittel stromabwärts. Man fährt in einem Zuge, die programmierten Abschnitte wechseln mit den Erholungsfaktoren.

Auf dem geschlossenen Wassergebiet (See, Flussarm) fährt man die programmierten Abschnitte wechselweise in der entgegengesetzten Richtung hin und her. Die ruhigen Einlagen sind dem Umdrehen des Bootes gleich.

In beiden Fällen sollte man die 60.sec. Pause zwischen den Zeitabschnitten respektieren (siehe unter).

Das Schema der S-Form sieht folgendermaßen aus:

4 L 50% - 2 S 1 70% - 2 S 3 80% - 4 Z 100% (60“)

Das bedeutet: 4 Abschnitte im langsamen Tempo

2 Abschnitte, bei denen die Intensität steigerungsmäßig auf 70% 1x gesteigert wird (ca. 20 Schläge)

2 Abschnitte, bei denen die Intensität 3x auf 80% gesteigert wird (ca.5 Schläge)

4 Abschnitte der maximalen Intensität, möglichst mit Zeitmessung.

60 sec. Pause.

Zur Steigerung der Ansprüche wird das „S“ mit dem Zeichen „+ 1“ oder „+2“ ergänzt. Das bedeutet, dass die Grunddosis mit der nächsten bzw. mit den beiden nächsten ergänzt wird, die ungefähr die Hälfte der Grunddosis ausmachen.

„S+1“ bedeutet dann: 4 L – 2S1 – 2S3 – 4Z – 2L – 1S1 – 1S3 – 4Z

„S+2“ wird dann noch einmal mit 2L – 1S1 – 1S3 – 4 ergänzt.

Die S-Form ist sicher nur eine von den vielen WW-Trainingsformen. Ihr Vorteil besteht darin, dass die Zeitabschnitte relativ gut vergleichbar sind (Vergl. Kontrollmethode), und daß man die Reihenfolge leicht merken kann, was für den Jugendlichen vorteilhaft ist.

Als Programm kann sie eine ganze Einheit ausfüllen. Sie nimmt 40-60 Minuten in Anspruch
Anwendung: Wettkampfperiode.

Intervallmethode

Der fragliche Ausdruck „Intervalle fahren“ bedeutet für manchen WW-Trainer jede (für ihn bequeme) Art des Trainings mit der Stoppuhr in der Hand. Er überschüttet und betäubt seinen Schützling mit Hülle und Fülle von Zeitangaben zweifelhaften Wertes, der Sinn bleibt jedoch oft auf der Strecke.

Vor dieser Auffassung ist mit Nachdruck zu warnen. Die Intervallmethode hat ihre Regeln. Sie sind oben erwähnt worden. So muss man diese auch im WW-Rennsport interpretieren. Der Sinn der Intervallmethode beruht auf zwei Tatsachen:

1. Sie vereilt ihr Trainingsvolumen in die Serien der Einzelbelastung. Auch wenn die eingelegten Pausen nur die unvollständige Erholung erlauben, ist es trotzdem möglich, den Belastungsumfang anzuheben. (Extensive Variante)
2. Sie kann mit den Reizen der hohen Intensität die aerobe-anaerobe Schwelle wiederholend durchbrechen und dadurch die anaeroben Werte fördern, die anaerobe Leistung steigern (Intensive Variante)

Von der Hollmann-Gliederung der Intervallmethode ist die Schlagzahl abzuleiten, die für die Arbeit in den einzelnen Intervallbereichen zu empfehlen ist.

Schlagzahl	Intensität	die geförderte Eigenschaft
10-20	maximal	Kurzzeitdauer
40-120	submaximal	Mittelzeitdauer
über 3 Minuten	mittel	Langzeitdauer

Was die Länge der Pause angeht, kann man folgende Faustregel aufstellen:

Intensitätsstufe	Pausenlänge	Durchschnittswert
Maximal	doppelte Belastungszeit	1 Minute
submaximal	gleich der Belastungszeit	1 Minute
mittel	halbe Belastungszeit	länger als 2 Minuten

Der Gesamtumfang der Intervallmethode benötigt eine gründliche Überlegung. Die Methode kann einen schnellen Leistungsanstieg bewirken. Der Schwerpunkt ihres Einsatzes liegt deswegen in den Zyklen kurz vor dem Höhepunkt der Saison (DM, WM; DC). Die erreichte Form ist jedoch labil, die Gefahr des Übertrainings beträchtlich. Die Anwendung der

Intervallmethode setzt ein hohes Technikniveau und den einwandfreien Bewegungsablauf voraus. Andernfalls besteht die Gefahr des Einschleichens von Fehlern. Bei den Schülern und Jugendlichen ist dann das übliche „Zeitfahren“ besser und dient eher als Motivation.

Die Wiederholungsmethode

verlangt die vollständige Wiederherstellung, die Senkung der Pulsfrequenz zum Ausgangsniveau. Diese Bedingung begünstigt in erster Linie die Entwicklung der Elemente aus dem anaeroben Bereich und deren Komponenten: Explosivität, Schnelligkeitsausdauer, Tempovermögen. Im WW-Rennsport haben alle ihre Bedeutung, auch wenn die explosive Komponente im Hintergrund steht.

Die Beispiele der Dosen aus dem Explosivitätsbereich:

(5 x 5 (60) 2 – 3 x (10 x 3 (60) 4-5 x

Tempofahrten: 2 x 40 min (6 Stunden)
 2 x 30 min (5 Stunden)
 3 x 20 min (3 Stunden)

Die Beispiele für Tempofahrten sind allerdings dem Mehrphasentraining gleich und werden in der Phase der Vorbereitung vor dem Wettkampf angewandt.

Die Kontroll- und Testmethode

im WW-Rennsport sind mehr als die bis jetzt besprochenen Methoden von den örtlichen Gegebenheiten abhängig. Sie prüfen den Gesamtleistungszustand oder das Niveau einer seiner Komponenten zum gegebenen Zeitpunkt. Die Kurz- und langfristige Vergleichbarkeit sollte gewährleistet werden. Nicht überall bestehen jedoch die Bedingungen dazu.

Für die Test- und Kontrollmethode sind die stehenden Gewässer (See, Flussarm) empfehlenswert. Am fließenden Wasser ist wenigstens der Pegelstand zu beachten und soweit es möglich ist, auch die Windrichtung, Windstärke und Temperatur.

Was die Länge anbelangt, ist eine Strecke von 30-40 min. empfehlenswert, d. h. die Länge des üblichen WW-Wettkampfes zuzüglich 10-20 %.

Zur Überprüfung der Schnelligkeitsausdauer, als der wichtigsten WW-Leistungskomponente, ist der sogenannte Standardtrainingstest STT gut geeignet (Vergl. Harre). Der Fahrer fährt eine Strecke von ca. 200 m 7-10 x hin und zurück. Zwischen den Fahrtabschnitten steht ihm eine Pause von 60 sec. zur Verfügung. Sie reicht zur Vorbereitung zum neuen Start, sie sollte genau eingehalten werden.

Der Start ist startgemäß und fest. Soweit zwei Zeitmesser zur Verfügung stehen, gibt es wenige Probleme. Falls nur einer da ist, muss der Fahrer selbst behilflich sein: Die Durchfahrt des unbesetzten Ziels deutet er z. B. durch das Heben des Paddels an. Der Start zur Rückfahrt sollte dann mit dem Heck am Ufer erfolgen.

Ganz präzise ist deswegen nur eine Hälfte der gefahrenen Zeiten. Die Praxis beweist, dass auch die andere, vom Fahrer gemessene Hälfte ziemlich konstant bleibt. Die Zeiten bei den

STT-Serien sollten kaum Schwankungen aufweisen, im Laufe der Wettkampfperiode und von Jahr zu Jahr jedoch sinkende Tendenz zeigen.

Bei beiden Modalitäten, d. h. auf der Teststrecke und beim SST, ist der Vergleich nur zum Fahrer selbst stichhaltig, zu den Vereinskameraden auf der gleichen Strecke nur mit Einschränkungen. Eine bundesweite Regelung des Testfahrens wartet immer noch auf einen Vorschlag.

Die Wettkampfmethode

setzt Wettkampfbedingungen voraus. Das Training an der Wettkampfstrecke direkt kommt dieser Voraussetzung begrifflicher Weise am besten entgegen. Vor den „Deutschen“, vor der Ausscheidung ist dieses in der BRD ein normaler Vorgang.

Aus zeitlichen oder finanziellen Gründen ist diese Regelung jedoch nicht immer möglich. Man muss Ersatzmöglichkeiten suchen. Diese sind unter zwei Gesichtspunkten auszuwählen im Bewusstsein, dass in der Praxis solche Trennung nicht existiert.

1. Vorbereitung auf die psychische Belastung
2. Anpassung an die psychomotorischen Bedürfnisse

Zu 1. Die Teilnahme an der großen Zahl unterschiedlicher Wettbewerbe hilft den ersten Gesichtspunkt zu lösen. Der ganze Komplex der Wettkampfatmosphäre, Startnummern, Lautsprecher, Zuschauer, Reihenfolge und die genaue Startzeit, wird dadurch dem Aktiven selbstverständlicher oder vertrauter.

Zu 2. Die zweite der beiden Alternativen konzentriert sich auf die Länge und womöglich auf den Charakter der vorzubereitenden Wettkampfstrecke. Das Tempogefühl, die Kraftverteilung wird geübt. Diese Alternative ist auch beim Heimtraining möglich

Verbindung von beiden Aspekten dürfte dann bei einem gut überlegten Programm eines Lehrgangs – ob auf Vereins- oder Landesebene kein Problem sein.

Zusammenfassung

Leistungssport setzt ein hohes Niveau an allgemeiner psychomotorischer Entwicklung voraus. Der WW-Rennsport nimmt in dieser Hinsicht selbstverständliche keine Ausnahmestellung ein. Die allgemeine Vorbereitung wird zur Bedingung des erfolgreichen Ablaufs der Wettkampfsaison.

Den Komplex der allgemeinen Trainingskomponenten fasst man unter dem Begriff Wintertraining zusammen. Seine Inhalte reichen von der Gymnastik über Hanteltraining, Geräteturnen, Spiele, Schwimmen bis zum Skifahren und evtl. noch weiter. Sein Umfang übersteigt die Möglichkeiten der Beschreibung an dieser Stelle.

Das spezielle Wildwasser-Training, die sogenannte Wasserarbeit, wird auf der aeroben und auf der anaeroben Ebene abgewickelt.

Die aerobe Leistungsfähigkeit bildet die Grundlage. Sie wird durch solche Trainingsarbeit gefördert, bei der man die Ausdauerleistungsgrenze, das steady-state, erreicht, aber nicht überschreitet. Hierher gehören die langen Fahrten ohne Unterbrechung auf den Flüssen und

Seen, bei denen man das Atmen und den korrekten Bewegungsablauf beachtet, aber auch das Spielen in der Strömung, in den Walzen und im Kehrwasser, das die Wildwasser-Kenntnis festigt. Die Hauptziele der aeroben Trainingsarbeit sind also das Quantum der Kilometer, die Technik, das Wassergefühl und die Stabilisierung der Funktionen der Organsysteme (vergl. Dauerperiode kontinuierlich).

Für die Spitzenleistung reicht diese Art der Trainingsarbeit nicht. Im Wettkampf geht der Organismus die Sauerstoffschuld ein, er arbeitet unter Sauerstoffmangel. Das Training muss für die Bewältigung dieser Ansprüche Voraussetzungen schaffen. Es wird die anaerobe Ebene des Trainings in Anspruch genommen.

Der Übergang erfolgt nicht plötzlich. Zuerst sind es lediglich die Einzelbelastungen der anaeroben Qualität von unterschiedlicher Länge, die man zum Durchbrechen der Dauerleistungsgrenze wiederholend anwendet. Die provozieren die Angleichung an die gehobenen Ansprüche. Während der eingelegten Pause erholen sich die Organsysteme. Sie „kühlen sich ab“, die Anpassung wird gefördert, die Gefahr der Überforderung gelindert (vergl. Fartlek, Steigerungsfahrten, Intervallmethoden).

Der Organismus passt sich allmählich an. Er wird fähig, auch lange Abschnitte unter Sauerstoffmangel zu bewältigen, die Wettkampfleistung unter anaeroben Bedingungen zu verkräften (vergl. Wiederholungs-, Kontroll- und Wettkampfmethode).

Die oben zusammengestellte Reihenfolge der Methoden darf jedoch nicht den Eindruck erwecken, dass es in der Praxis genau so geordnet vor sich geht. Hier fängt nämlich die Kunst des Trainierens erst an: Das Gefühl für das Was, Wo und Wann.

Zwei hypothetische Beispiele wollen versuchen, bei vereinfachter Problemstellung die Praxis näher zu bringen:

- a) Ein Aktiver ist 17 Jahre jung, wendig, mutig, leistungswillig. Die Winterarbeit hat verhältnismäßig gute Ergebnisse erbracht. Die Technik weist jedoch Fehler auf. In den Wettbewerben der vergangenen Saison ist er auf den kurzen Strecken gute Zeiten gefahren. Auf den längeren kommt er erschöpft ans Ziel, der Abstand zur Spitze wird beträchtlich. Im Angesicht dieser Erscheinung sind neben den technischen Fehlern auch die Mängel im aeroben Bereich zu vermuten. Die Lösung: Der Fahrer bildet zielbewusst seine aerobe Grundlage aus. Dauerfahrten kontinuierlich, ein umfangreiches Steigerungs- und Fartlekprogramm, Technik wird ständig beachtet. Das Intervalltraining wird mehr als Motivation, weniger als Trainingsinhalt angewendet. Die Herabsetzung der Trainingsqualität nach dem ersten Höhepunkt wird weniger deutlich sein. Er will für die nächste Saison arbeiten, Ausdauergrundlage weiter ausbauen, WW und Wettkampferfahrungen sammeln (Ferienlager, Wettkämpfe im Ausland, Wettkämpfe überhaupt). Zum Herbsthöhepunkt versucht er, seine Leistung noch einmal zu steigern. Sogar unter Einbeziehung des Intervalltrainings und neuer Trainingsformen. Er probiert und rüstet für die neue Saison auf.
- b) Spitzenfahrer 28 Jahre alt.
Wintervorbereitung und die allgemeine Kondition überhaupt sind tadellos. Perfekte Technik setzt man voraus. Bei den Wettbewerben erreicht er das Ziel ohne gravierende Erschöpfungserscheinungen. Bestreiten von Wettkämpfen in verschiedenen Kategorien während eines Tages ist für ihn problemlos. Er erreicht in allem gute Ergebnisse. Seine Form ist im Lauf des Jahres verhältnismäßig stabil. Es besteht jedoch ein Abstand zur Weltspitze, auch wenn man ihn als unwesentlich bezeichnen kann.

Vermutung: Der Fahrer hat mit der Geschwindigkeitsbarriere zu kämpfen. Es fehlt der letzte Biss, die wettkampfspezifische Schnelligkeit (Ausdauer). Bemerkung: Auch die psychischen Momente können eine Rolle spielen.

Die Lösung: Die Grenze der für den WW-Wettkampf notwendigen Ausdauerfähigkeiten sind überschritten. Jede weitere Steigerung ist sinnlos. Der Fahrer verlagert den Schwerpunkt seines Trainings in den anaeroben Bereich. Er versucht, die Geschwindigkeitsbarriere mit den Reizen der hohen Intensität schon in der Vorbereitungsperiode zu stören und zu überwinden. Dazu sind Steigerungsfahrten und Fartlek, dann in der Wettkampfperiode intensive Formen des Intervalltrainings gut geeignet.

2-3 mal in der Woche trainiert er 2-3 mal täglich (Zwei- bis Dreiphasen-Training) – kurz, jedoch mit den Pausen über 5 Stunden. Er arbeitet mit den Daosen der krassen Unterschiede. Das erreichte Niveau ist mit Wiederholungs- und Wettkanpfdosen zu stabilisieren. Die Dosierung muss jedoch sorgfältig überlegt werden.

Die Zeitspanne nach dem zweiten Höhepunkt erfüllt er mit Slalom- oder Rennsportwettbewerben.

Hypothetische Darstellung des %-Anteils der einzelnen Trainingsmethoden im Laufe des Jahres:

100 % = Gesamtvolumen der Wasserarbeit

- A. Aktiver im Aufbau 1. Höhepunkt: Deutsche im Juni
2.Höhepunkt: Letztes Ranglistenrennen, Bezirksmeisterschaft

	Dauermethode		Intervall		Wieder- holungsm.	Wettkampf
	kontin.	variabel	ext.	int.		
Vorbereitung I	90	10	-	-	-	-
Vorbereitung II	70	30	-	-	-	-
Vorbereitung III	50	30	10	-	10	10
Wettkampf I (Juni)	20	20	20	10	10	20
Entlastungsphase	30	20	20	-	10	20
Wettkampf II (Sept.)	20	20	20	10	10	20
Übergang	80	20	-	-	-	-

- B. Spitzenfahrer 1. Höhepunkt: Qualifikation, DM im Mai
2. Höhepunkt: WM, WC im Juli

	Dauermethode		Intervall		Wieder- holungsm.	Wettkampf
	kontin.	variabel	ext.	int.		
Vorbereitung I	70	20	10	-	-	-
Vorbereitung II	50	30	10	10	-	-
Vorbereitung II	40	20	10	10	10	10
Wettkampf I	10	10	20	30	10	20
Entlastungsphase	30	20	20	10	10	10
(Zwischenetappe)						
Wettkampf II	10	10	20	30	10	20
Übergang	80	20	-	-	-	-

Medizinische Fachausdrücke

Arteriovenöse O-2-Differenz	der Unterschied im Sauerstoffgehalt des arteriellen und Venösen Blutes
Blutdruckamplitude	Druckdifferenz zwischen maximalen und minimalem Blutdruck
Bradykardie	verlangsamer Puls
Bradytroph	schlecht ernährt bzw. mit sehr geringer Blutversorgung
Diagnose	Feststellung, Erkennung
Diastolisch	im Zusammenhang mit der Herzpause stehend
Dilatation	Erweiterung
Dynamisch	im Zusammenhang mit Bewegungskräften stehend
Endokrin	die innere Sekretion betreffend
Endokrinologie	Lehre von der inneren Sekretion, Hormonlehre
Ergotrop	leistungsfördernd, bzw. leistungsbestimmend
Glykolyse	Abbau des Zuckers
Histologie	Lehre über die organischen Gewebe
Homöostase	durch komplizierte Regulationsmechanismen Gehaltenes Gleichgewicht der Körperfunktion
Hypotonie	verringertes Druck, speziell niedriger Blutdruck
Hypertrophie	Überentwicklung, Gewebsvermehrung
Kapillarisation	Versorgung mit Blutgefäßen, Beziehung der Oberfläche der Haargefäße (Kapillaren) zur Größe des versorgten Gewebes
Koordination	geregeltes Zusammenspiel von Organfunktionen, speziell auch im Hinblick auf die Muskulatur
Lactat	Milchsäure
Mitochondrien	kleinste körnchenartige Stoffwechselelemente der Zelle „Das Kraftwerk der Zelle“

Motorik	Lehre von den Bewegungsfunktionen des menschlichen Körpers
Muskeltonus	Muskelspannung
Peripher	äußerlich
Ph-Wert	Maß für die absolute Reaktion
Psychomotorik	(auch Sensu- Senso oder Neuromotorik) Bewegung Mit Handlungscharakter als Ausdruck psychischer Vorgänge (Röthig). Zusammenwirken von sensiblen (Sinnesreizen aufnehmen) und motorischen (Muskelbewegungsreiz aussendenden) Nerven.
Reflex	unbewusste Antwort des Organismus auf einen Reiz
Resynthese	Wiederaufbau
Sauerstoffplus	Sauerstoffmenge in ml, die pro Pulsschlag aufgenommen wird
O2-Puls	O2-Menge, die mit jeder Herzaktion aufgenommen Wird (Nöcker, Seite 2) = Schlagvolumen-Haem. Gehalt & Art. Ven. O2-Diff.
Steady-state	Zustand ausgeglichenen Funktionierens von Kreislauf, Atmung und Stoffwechsel
Stereotyp	sinnlos und automatenhaft Worte und Bewegungen wiederholend
Sympathikotonie	Steigerung der Funktion des Leistungsnervens
Systolisch	die Kontraktion des Herzens betreffend
Telemetrisch	ferngemessen
Trainingsvagotonie	Umstellung des vegetativen Systems auf den Vagus (Erholungsnerv) durch Training
trophotrop	die Ernährung und Wiederherstellung fördernd
Vagatonie	Umstellung des vegetativen Systems auf den Erholungsnerven (Vagus)
Vaskularisierung	Neubildung von Gefäßen im Gewebe
Vasodilatatorisch	gefäßerweiternd
Vitalkapazität	Luftmenge zwischen tiefster Ein- und Ausatmung