

# 16. Wettkampf-Training Langstreckenlauf

Läufer ohne regelmäßiges Training sollten sich vor Trainingsbeginn von einem Arzt untersuchen lassen. Die Untersuchungskriterien zur Eignung eines Langstrecken-Trainings sind: die Wirbelsäule, die Lunge, der Herz-Kreislauf, die Gelenke, der Blutdruck und ein Belastungs-EKG. Die Hauptbelastung beim Lauftraining erfolgt auf das Fußgewölbe, die Achillessehne, das Sprunggelenk und die Knie. Fortgeschrittene Läufer sollten jährlich zu Beginn des Trainings eine Leistungsdiagnose durchführen. So kann die persönliche Leistungsentwicklung erkannt und die aktuellen Belastungsschwellenwerte können neu definiert werden. So erfolgt eine optimale Trainingsintensität, in Abstimmung mit dem aktuellen, persönlichen Leistungsstand.

- 10–15% des Trainingsumfangs erfolgt bei 90% der max. Herzfrequenz.

*Wettkampfspezifisches, sehr schnelles Lauftraining*

- 10–30% des Trainingsumfangs erfolgt bei 85–89% der max. Herzfrequenz.

*Mittlere Laufintensität zum Ausbau der Grundschnelligkeit und anaeroben Lauffähigkeit, Schwellentraining.*

- 55–80% des Trainingsumfangs erfolgt bei 60–80% der max. Herzfrequenz.

*Langsame Läufe für das Stoffwechselltraining und Grund-Ausdauertraining im RECOM-, GA1- und GA2-Bereich.*

Das Lauftraining gliedert sich im Trainingsumfang und der Laufintensität in mehrere Schwerpunkte (siehe Grafik auf der übernächsten Seite): Umfang und Intensität hängen von der Wettkampfdistanz und der Leistungsklasse des Athleten ab. Je kürzer die Wettkampfdistanz und je leistungsstärker der Läufer ist, desto mehr erhöht sich die Laufintensität des Trainings. Je länger die Wettkampfdistanz ist, desto mehr erhöht sich der Laufumfang.

## Der Trainingsbeginn

Es sollten von Anfang an gute, leicht gedämpfte Laufschuhe und spezielle Läufersocken verwendet werden. Zu Beginn des Trainings ist es zu empfehlen, noch nicht auf geteerten Straßen zu laufen, um eine Knochenhautentzündung zu vermeiden. Besonders geeignet sind Waldböden oder ungeteerte, nicht abschüssige Straßen. Die Trainingskilometer sollten dann ab der zweiten Woche überwiegend auf Straßen erfolgen, um sich an die Bedingungen des Wettkampfs zu gewöhnen, der ja auf geteerten Straßen stattfindet.

Läufer, die nicht ununterbrochen eine Stunde joggen können, finden in dem Kapitel Lauf-Beginner den richtigen Trainingseinstieg.

## Der Trainingsplan

Ein 10-wöchiger Trainingsplan richtet sich in der Intensität und dem Umfang auf die Erreichung einer bestimmten Zielzeit für eine bestimmte Laufstreckenlänge aus. Der

persönliche Leistungsstand zu Beginn des Trainings sollte etwa äquivalent zur angestrebten Zielzeit sein. Der Trainingsplan ermöglicht, die körperliche Leistungsfähigkeit durch aufeinander abgestimmte Muskelreize, innerhalb bestimmter Grenzen, zu steigern. Dazu sollte der Trainingsplan möglichst differenziert auf unterschiedliche Zielzeiten eingehen.

Die Auswahl des Trainingsplans richtet sich meist nach der aktuellen Wettkampfzeit über eine bestimmte Lauf-Distanz.

Erfahrene Läufer wählen einen Plan, der eine Stufe schneller ist als ihre aktuelle Wettkampfzeit. Oder es wird die aktuelle Laufzeit einer beliebigen Distanz äquivalent zur Wettkampfdistanz hochgerechnet, um dann wiederum einen Plan mit der nächst höheren Stufe zu wählen.

Ein Trainingsplan über 5 km, 10 km und Halbmarathon bezieht sich auf ein mindestens 10-wöchiges, ununterbrochenes Training. Der Trainingsplan ist eine sehr wichtige Motivationshilfe, um das Langstreckenlauf-Training kontinuierlich und genau einzuhalten. Den inneren Schweinehund bei Wind und Wetter zu überwinden, oder bei Nacht und Kälte zu laufen, fordert den Athleten nicht nur physisch, sondern auch im starken Maße psychisch. Wer den Trainingsplan einhält, schafft auch das Wettkampfziel.

Im Langstreckenlauf sind deutliche Leistungssteigerungen in Abständen von ca. drei Monaten zu erzielen, z. B. vom Frühjahr zum Herbst. In Abhängigkeit von Leistungsvermögen, Alter, Gesundheit, Training und Talent des Athleten kann eine Zeitverbesserung bewirkt werden, bis die persönliche relative Leistungsgrenze erreicht worden ist. Jenseits der persönlichen relativen Leistungsgrenze verlangsamt sich die Leistungsverbesserung exponentiell.

## Die Trainingsqualität

Das Langstrecken-Training ist in unterschiedliche Belastungsbereiche eingeteilt.

- Das RECOM (Regeneration und Kompensation) zur Regenerierung,
- GA1 (Grundlagenausdauer 1) für die Grundlagenausdauer,
- GA2 (Grundlagenausdauer 2) für die Kraftausdauer,
- EB für den Entwicklungsbereich,
- IAS (Individuelle anaerobe Schwelle) für die anaerobe Leistungsverbesserung,
- das SB für die Spitzenbelastung.

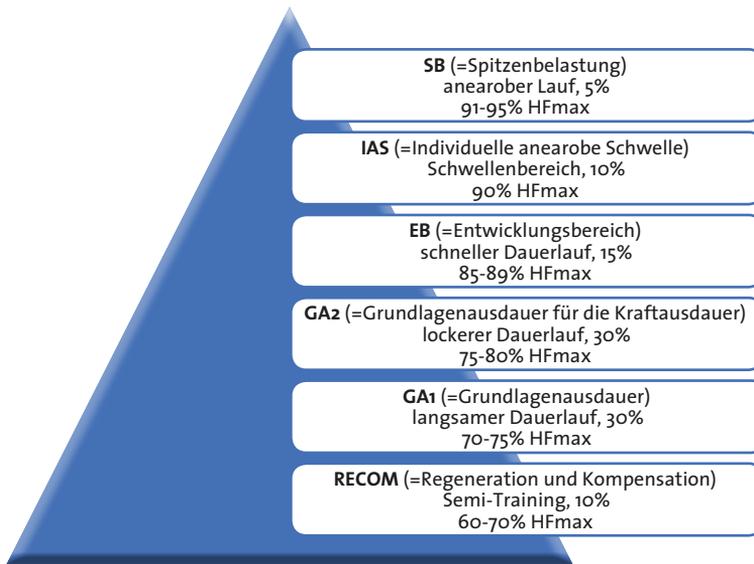
Diese Belastungsbereiche sollten sich nach dem Prinzip des Muskelreizes im Training permanent abwechseln, d.h. auf eine schnelle Laufeinheit folgt am nächsten Tag eine langsame Laufeinheit und umgekehrt. So wird ein abwechselnder Reiz auf die Muskulatur und das Herz-Kreislaufsystem ausgeübt, wodurch ein Trainingseffekt entsteht. Die Trainingsqualität wird durch ein »Yin und Yang« der Belastungsgegensätze bewirkt bzw. erhöht.

Das Langstrecken-Lauftraining besteht im Wesentlichen aus langsamen Läufen für die Grundlagen-Ausdauer (langfasrige Muskulatur) im GA1-Bereich und schnellere, lockere Läufe für die Kraft-Ausdauer im GA2-Bereich.

Nur zu ca. 25% besteht das Training aus Intervall-Läufen (kurzfasrige Muskulatur) und dem Entwicklungsbereich EB zur Verbesserung der anaeroben Leistungsfähigkeit. Ein noch geringer Anteil des Trainings von 5-10% erfolgt durch harte, schnelle Läufe in einer hohen Belastung.

## Der Trainingsumfang

Die Erhöhung des Trainingsumfangs bewirkt eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit. Die erträgliche Grenze liegt bei Freizeitläufern bei bis zu 100 km/Woche und bei Hochleistungssportlern bis zu 200



Beispiel eines  
Langstrecken-  
Trainings nach  
Umfang und  
Intensität

km/Woche. Eine Verbesserung der Laufzeit erfolgt nicht linear, sondern exponentiell absteigend. Eine 10-km-Zeit von 60 Minuten kann z. B. um 10 Minuten verbessert werden, nur durch die Erhöhung des Trainingsumfangs um ca. 10 km pro Woche. Die gleiche Kilometersteigerung würde bei einem 40-Minuten-Läufer eine Verbesserung von nur 3 Minuten bewirken. Die Lauf-Beginner erreichen deshalb sehr schnell Erfolgserlebnisse, da sie schon nach einigen Wochen, bei Einhaltung des Trainingsplanes, kontinuierlich und deutlich schneller werden.

Bei z.B. 38-Minuten-Läufern mit dem Ziel 35 Minuten sind die Trainingspläne sehr stark auf die Verbesserung der Grund-schnelligkeit, der anaeroben Leistungsfähigkeit und der  $VO_2\max$ . ausgerichtet. Dies erfolgt durch Erweiterung von Intervalltraining, Bergläufen, intensivem GA2 sowie einem Ausbau der Laufkilometer auf ca. 90 km. Bei einem 32-Minuten-Läufer mit dem Ziel 31 Minuten sind schon zwei Trainingseinheiten am Tag einzulegen (z.B. vormittags Ausdauerlauf und abends Intervall-Lauf). Der Trainingsumfang beträgt dazu ca. 140 km pro Woche.

## Die Gestaltung von Trainingsreizen

Pro Woche sollten beim Langstreckentraining folgende unterschiedliche Reize mit ausreichender Regenerationszeit auf die Muskulatur wirken.

### Training von zwei Beinmuskulatur-Gruppen

- Die langfasrige, rote ST-Muskulatur für die Ausdauer über langsame, lange Läufe.
- Die kurzfasrige, weiße FT-Muskulatur für die Schnelligkeit über Intervallläufe.

*Mehr dazu siehe unter Äquivalenz der Wettkampfzeiten und im Kapitel Muskulaturaufbau.*

### Zwei schnelle Trainingseinheiten in Folge

Die Muskulatur kann sich von zwei aufeinander folgenden, harten Belastungen nicht ausreichend erholen. Deshalb tritt dann eine negative Superkompensation ein, d. h. ein Leistungseinbruch und Müdigkeit. Ausnahme ist der fortgeschrittene Leistungssportler, der gelegentlich ganz gezielt einen neuen Muskelreiz (Schock) setzen will. Die Erholungsphase von einer intensiven Belastung beträgt ca. zwei bis drei Tage. Zwei

schnelle Trainingseinheiten in Folge sind daher zu vermeiden.

### Ruhetage

Die Regeneration ist so wichtig wie die Belastung selbst. Ruhetage sind zur Regeneration und für das Muskelwachstum sehr wichtig.

Pro Woche empfehle ich mindestens einen Ruhetag, je geringer das Leistungsniveau ist, desto mehr Ruhetage. Der Sinn des Trainings ist, den Körper durch die Belastung zu stärken. Die Muskulatur benötigt Zeit zur Regeneration und Stärkung. Die eigentliche Leistungsverbesserung wird deshalb, nach dem Training, beim Ruhetag erzielt. Je schwächer der Athlet oder je stärker der Trainingsreiz, desto mehr Ruhezeit wird benötigt. Der Körper setzt während und nach dem Training deutlich wahrzunehmende Signale. Daher ist es wichtig zu fühlen, ob man wieder kräftig genug ist für ein neues Training oder ob die Muskulatur noch schmerzt oder sonstige Beschwerden vorliegen.

Ein wenig Schmerz nach dem Training ist aber nicht ungewöhnlich. Bei auftretenden leichten Schmerzen an örtlichen Muskelbereichen hilft das Auftragen einer Salbe wie »Voltaren Dole forte«. Das fördert die Durchblutung und lindert den Schmerz. Im Zweifelsfall wird so lange pausiert, bis sich wieder ein gutes und starkes Körpergefühl einstellt. Bei stärkeren Schmerzen muss sofort pausiert werden, bis sie vollständig abgeklungen sind. Bei anhaltenden Schmerzen einen Arzt aufsuchen.

Vor dem Wettkampf sollte ein Ruhetag eingelegt werden.

### Eine Regenerationswoche

In jeder vierten Trainingswoche sollte eine Regenerationswoche eingelegt werden, also mit 30–40% weniger Laufumfang/Woche. Dies führt zu einer zusätzlichen Leistungssteigerung über eine erweiterte, intensive Superkompensation.

### Beispiel wöchentliche Trainingsreize:

- 1 Ein langer, langsamer Lauf zur Förderung der Grundlagenausdauer und des Fettstoffwechsels.
- 2 Ein schneller Intervall-Lauf zur Förderung der Grundschnelligkeit.
- 3 Ein schneller Lauf im Renntempo, Schwellentraining oder Fahrtspiel zur Förderung der anaeroben Leistungsfähigkeit.
- 4 Alle weiteren Läufe sind zur Grundlagenausdauer GA1 und GA2 bestimmt.
- 5 Das Semi-Training, in einer alternativen Sportart, welche die Laufmuskulatur nicht belastet (z. B. Schwimmen, Radfahren), verstärkt die Regeneration.

### Neue Leistungsreize

Das Langstrecken-Training sollte für Körper und Geist mit viel Abwechslung gestaltet werden. Dies erfolgt über die Variantenvielfalt in der jeweiligen Trainingseinheit wie Intensität, Laufdauer und Streckenauswahl.

### Schnelle Laufeinheiten

Durch die genaueren Zeitmessungsmöglichkeiten werden die 400-m-, 700-m-, 1.000-m-, 2.000-m-Intervallläufe und der Schwellenlauf idealerweise im Stadion durchgeführt. Wem die Laufbahn im Stadion zu öde ist oder wer kein Stadion nutzen kann, der misst sich einfach eine Strecke auf einem ebenen Weg genau aus (GPS-Uhr, Tachometer vom Auto, Fahrrad oder Vermessungsrad vom Verein) und markiert die Entfernungen für die Zeitmessung.

### Trainingsprotokoll

Um den eigenen Leistungsstand und dessen Entwicklung kontrollieren zu können, sollten die jeweiligen Trainingseinheiten differenziert in einer Ergebnisliste erfasst werden. Auch lange Läufe sollten in Entfer-

nung, Strecke und Laufzeit erfasst und verglichen werden. Grafiken über die Intervall- und Laufstrecken-Zeitentwicklung motivieren zusätzlich über die wahrgenommenen Erfolge.

### **Ein- und Auslaufen**

Vor und nach einer Laufeinheit (außer beim langsamen Dauerlauf) erfolgt das Ein- und Auslaufen. Das Einlaufen aktiviert die Muskulatur und den Kreislauf. Neben den Koordinationsübungen schließen fünf Steigerungsläufe das Warmlaufen ab. Das Auslaufen erfolgt zum Abschluss des Lauftrainings über ca. fünf Minuten im langsamen Dauerlauf, um den Herz-Kreislauf und die Muskulatur zu entlasten.

### **Leichtes Stretching**

Nach dem Warmlaufen wird die Muskulatur über drei Minuten leicht gedehnt. Für das Stretching sollte die Muskulatur warm sein. Ein ausgiebiges Stretching ca. eine Stunde nach dem Lauf fördert den Erfolg des Trainings, lockert die Muskulatur auf und verhindert Zerrungen und Muskelkrämpfe. Die Muskulatur verkürzt sich durch die Muskelbelastung und wird durch ein definiertes, nicht zu stark belastendes Dehnen wieder verlängert. Eine gedehnte Muskulatur ist nicht bereit, Höchstleistung zu geben, daher erfolgt vor dem Lauf nur ein leichtes Dehnen. Eine verletzte Muskelgruppe darf nicht gedehnt werden.

### **Der langsame Dauerlauf**

Eine hohe Bedeutung beim Langstrecken-Training, insbesondere für Halb-Marathonläufer, hat der langsame, lange Lauf. Er wird aerob mit 70–75% der max. Herzfrequenz gelaufen. Für das Training ist der lange Lauf neben den Intervall- und Schwellenläufen die wichtigste Grundlage. Die Belastungszeit beim langen Lauf ist wichtiger als die Belastungs-Distanz.

Beim langsamen Lauf wird das Herz-Kreislaufsystem, der Stoffwechselprozess,

die Fettverbrennung und die Muskelausdauer trainiert. Zusätzlich werden die Bänder, Sehnen und Knochen, aber auch die Psyche an die Ausdauerleistung gewöhnt.

Ein Tempo-Dauerlauf knapp unterhalb der anaeroben Schwelle kann maximal über 90–100 Minuten erfolgen, dann sind die Kohlenhydratspeicher (ohne Fettverbrennungsanteil) verbraucht und die Energie am Ende. Daher ist es wichtig, eine möglichst effiziente Energiegewinnung aus dem Fettstoffwechsel zu trainieren.

Das Fettstoffwechseltraining führt zu einer Erhöhung des aeroben Leistungspotenzials und einer Zunahme der zur Verfügung stehenden freien Fettsäuren. Somit wird das Laktat erst bei einer höheren Geschwindigkeit gebildet, wodurch mehr freie Fettsäuren verstoffwechselt werden können. Dazu müssen sich aber erst die Mitochondrien der Muskelzellen vergrößern, die sich nach mehrmonatigem Ausdauertraining durch lange Läufe jenseits von 100 Minuten anpassen.

Während des langen, langsamen Dauerlaufs darf keine Energie zugeführt werden, da sonst der Fettstoffwechsel unterbrochen wird.

Beim langen Lauf kann durch den Flüssigkeitsverlust ein Leistungsrückgang eintreten. Deshalb sollte während des langen Laufs alle 15 Minuten Wasser getrunken werden. Das Wasser kann mit einem Getränkeflaschen-Gürtel, einem Trinkrucksack oder über eine vorbereitete Getränkestation bereitgestellt werden. Ich empfehle dazu reines Leitungswasser zu verwenden, da Mixgetränke aus Fruchtsaft/Wasser zur Trinklust anregen. Pro Liter Flüssigkeitsverlust schlägt das Herz um ca. acht Schläge schneller, was dazu führt, dass die Laktatentwicklung erhöht wird und man dadurch frühzeitig in den anaeroben Bereich gelangt.

### Am Ende eines jeden langsamen Laufes

Zur Förderung der kurzfasrigen Muskulatur und Laufdynamik empfehle ich, am Ende eines langen Laufes fünf Steigerungsläufe über je 100 Meter zu absolvieren.

Beim Halbmarathon-Wettkampf werden ca. ein bis zwei Liter Flüssigkeit verloren, die dem Körper während des Laufs wieder zugeführt werden müssen. Deshalb sollte beim langen Lauf auch die Flüssigkeitszufuhr trainiert werden. Der lange Lauf sollte in der zweiten Hälfte etwas schneller gelaufen werden, um sich an die 51/49-Regel für den Wettkampf zu gewöhnen.

### Intervalltraining

Intervall-Läufe bestehen aus einem kurzen, sehr schnellen Lauf mit einer Belastung bis zu 90% der HFmax und einem darauf folgenden kurzen, sehr langsamen Lauf, bis sich der Puls auf 70–75% HFmax reduziert hat. Diese Belastungsfolge wird als Intervall bezeichnet, welche mehrfach wieder-

holt wird. Bei Intervall-Läufen wird der Puls sehr stark belastet und entlastet (Achterbahn fahren) und der Körper an eine schnellere Geschwindigkeit als die Wettkampfgeschwindigkeit in kleinen Einheiten gewöhnt.

Das Intervalltraining bewirkt eine schnellere Pulsabklingzeit und eine gute Pulsstabilität sowie eine Verbesserung der maximalen Sauerstoffaufnahme Fähigkeit  $VO_2max$ , mit einer Belastung von der kurzfasrigen FT-Schnellkraft-Muskulatur. Daraus resultiert eine Verbesserung der anaeroben Ausdauer und der Kraft-Ausdauer. Der Laktat-Pegelanstieg wird dadurch verzögert, so dass eine höhere Grundschnelligkeit gelaufen werden kann, ohne die Muskeln zu übersäuern.

Die Intensität des Intervalltrainings soll so sein, dass beim letzten Intervall so schnell gelaufen werden kann wie beim Ersten. Die Belastung soll dabei so hoch wie möglich sein. Durch Erhöhung der Laufintensität mit Verlängerung der Erholungszeit oder durch Verkürzung der Intervallanzahl bei gleichzeitiger Erhöhung der Intensität lässt sich die Wirkung des Inter-



Intervalltraining ist anstrengend

valltrainings im fortgeschrittenen Stadium noch verstärken.

- Je untrainierter ein Läufer ist, desto mehr Wirkung erzeugen Intervall-Läufe zur Verbesserung der  $VO_{2max}$ .
- Intervallläufe bringen einen größeren Trainingserfolg als reine Dauerläufe.
- Vor dem Intervalltraining erfolgt 10 Minuten Warmlaufen mit fünf kurzen Sprints.
- Nach dem Warmlaufen muss man leicht schwitzen.
- Folgende Intervallübungen sind zu empfehlen:
  1. 15x 200 Meter im 5-km-Wettkampftempo (200 m Trabpause)
  2. 10x 400 Meter ca. 3 Sek. langsamer (400 m Trabpause)
  3. 10x 700 Meter (400 m Trabpause)
  4. 10x 1.000 Meter im 10-km-Wettkampftempo (400 m Trabpause)
  5. 5x 2.000 Meter im Schwellentempo (3 Minuten Trabpause)
  6. 1/2/3/2/1 km Fahrtspiel im 10-km-Wettkampftempo (3 Minuten Trabpause)
  7. 10x 1 km leichter Berglauf, im schnellen Dauerlauf
  8. Waldläufe mit langen Sprints bei den Steigungen.

Aufgrund des Verletzungsrisikos beim Intervalltraining empfehle ich Läufern über 40 Jahren, die Anzahl an Wiederholungen des Intervalltrainings um ca. 20% zu reduzieren oder durch ein Fahrtspiel zu ersetzen.

Bei meinen Trainingsplänen sind die Zielzeiten der Intervalle so definiert, dass sie am Ende des Trainings erreicht werden können. Zunächst werden die Intervalle in einem gleichbleibenden, maximalen Tempo gelaufen, mit der 10 Wiederholungen erreicht werden. Ab der 4. Woche wird mit der vorgegebenen Zielzeit und mit so vielen Wiederholungen gelaufen, wie mit der Vorgabezeit möglich sind. Meist sind es

zu Beginn 5–6 Intervalle. Jede Woche werden dann ein oder zwei Intervalle mehr erreicht werden, bis schließlich 10 Intervalle in der Vorgabezeit gelaufen werden können. Diese Methodik bietet eine sehr hohe Effizienz und Superkompensation.

### Schwellentraining

Schwellentraining sind schnelle, intensive Dauerläufe, die in dem Belastungsbereich der anaeroben Schwelle IAS, d. h. bei knapp unterhalb 4,0 mmol/l (87-89% der HFmax), gelaufen werden. Schwellentraining ist die hohe Kunst des fortgeschrittenen Langstreckentrainings.

Das Tempo der IAS ist etwa 6–12 Sekunden langsamer als die 10-km-Wettkampfgeschwindigkeit. Das Schwellentempo wird dabei für 5-km-Läufer über 20 Minuten, 10-km-Läufer über 30 Minuten

Das theoretische Schwellentempo nach Fitnesslevel					
Fitness Level	Schwellentempo Zeit in Minuten				Pace in Min/km
	800 m	1.000 m	1.500 m	5.000 m	
10 km					
56:03	4:40	5:50	8:44	29:10	5:50
52:12	4:21	5:27	8:10	27:15	5:27
50:03	4:11	5:15	7:52	26:15	5:15
48:01	4:01	5:02	7:33	25:10	5:02
46:09	3:51	4:50	7:15	24:10	4:50
44:25	3:43	4:40	7:00	23:20	4:40
42:50	3:35	4:30	6:45	22:30	4:30
41:21	3:28	4:21	6:31	21:45	4:21
39:59	3:22	4:14	6:21	21:10	4:14
38:42	3:16	4:06	6:09	20:30	4:06
37:31	3:10	3:58	5:58	19:50	3:58
36:24	3:06	3:52	5:48	19:20	3:52
35:22	3:00	3:45	5:38	18:45	3:45
34:23	2:55	3:40	5:30	18:20	3:40
33:28	2:51	3:34	5:21	17:50	3:34
32:35	2:47	3:29	5:14	17:25	3:29
31:46	2:43	3:24	5:06	17:00	3:24
31:00	2:39	3:20	5:00	16:40	3:20
30:16	2:36	3:15	4:52	16:15	3:15
29:34	2:32	3:11	4:46	15:55	3:11
28:55	2:29	3:07	4:40	15:35	3:07

und Halbmarathonläufer über 40 Minuten Dauer, mit konstanter Geschwindigkeit, gelaufen.

Die persönliche Schwelle kann nach einiger Übung gefühlt werden. Sie liegt da, wo man gerade noch genug Sauerstoff erhält und die Atmung noch gleichmäßig gehalten werden kann. Je nach Fitnesslevel variiert das Schwellentempo.

Beim Schwellentraining werden die maximale Ausdauerleistung und die Sauerstoffaufnahme  $VO_2\text{max.}$  mit dem Ziel trainiert, die anaerobe Leistungsfähigkeit zu verbessern und die Laktatentwicklung zu reduzieren.

Die Leistungsfähigkeit nimmt zu, bei derselben Pulsbelastung wird eine höhere Geschwindigkeit erzielt. So kann eine höhere Belastung/Geschwindigkeit gelaufen werden, ohne dabei in den anaeroben Bereich zu gelangen.

Beim Schwellentraining erfolgt die maximale Stoffwechselbelastung und Energiebereitstellung.

### **Pyramidentraining**

Mehr dazu unter dem Kapitel Krafttraining.

### **Das Renntempo**

Um sich an das Wettkampf-Renntempo physisch und psychisch zu gewöhnen, muss die konstante Einhaltung der Wettkampfgeschwindigkeit über ca. 30% der Wettkampf-Streckenlänge regelmäßig trainiert werden. Wer das Renntempo zu Beginn des Trainings noch nicht über 30% der Streckenlänge halten kann, beginnt zunächst mit 15% der Strecke, um das Tempo zu halten. Nach jedem Trainingserfolg wird dann die Distanz um 5% verlängert, bis schließlich die Streckenlänge von 30% erreicht wird.

Das Wettkampf-Renntempo variiert je nach Fitnesslevel und Wettkampfdistanz. Der Halbmarathon wird im Schwellentempo anaerob/aerob mit ca. 88% der HFmax gelaufen. Der 10-km-Lauf wird im Spit-

zenbereich bei ca. 90% der HFmax gelaufen, der 5-km-Lauf bei ca. 92% HFmax.

Um bei einem Wettkampf am Anfang nicht zu schnell loszulaufen, muss der Athlet das richtige Wettkampftempo jederzeit fühlen und kontrollieren können. Daher wird das Wettkampftempo in meinen Trainingsplänen regelmäßig über Unterdistanzen gelaufen.

Wer zu schnell losläuft, verliert in der zweiten Hälfte der Strecke Kraft und Zeit. Er bezahlt dann dafür in der zweiten Hälfte mit der doppelten Zeit-Differenz, die er in der ersten Hälfte zu schnell war.

Beispiel 10-km-Lauf: eine Minute zu schnell bis zur 5-km-Marke verlangsamt den Läufer um zwei Minuten in der zweiten Hälfte. Die Endzeit wird damit um eine Minute langsamer als bei einem gleichmäßigen Lauftempo.

Der Leistungseinbruch erfolgt durch eine Muskelübersäuerung, bedingt durch die anhaltende Überschreitung der anaeroben Grenze. Der mangelnde Sauerstoffgehalt bewirkt eine Reduzierung der Energieverbrennung und eine Anhäufung von Laktat, so dass der Läufer langsamer wird. Grundregel im Wettkampf: Wer langsam losläuft, kommt schneller ans Ziel.

### **Hügelläufe**

Gelenkschonende, anaerobe Trainingsläufe, die durch ihre hohe Belastung die Kraftausdauer verbessern und an einem leichten Berganstieg durchgeführt werden, sind Hügelläufe. Sie werden über eine Distanz von 400 m bis 1.000 m in mittlerer bis hoher Geschwindigkeit mehrfach wiederholt.

Sie fördern Abdruck, Armbewegung, Laufstil, Gelenke, Grundschnelligkeit sowie die anaerobe Leistungsfähigkeit. Dazu wird z.B. der Hügel in einem gleichmäßigen Tempo hochgelaufen und nach dem Wendepunkt im langsamen Dauerlauf an den Ausgangspunkt zurückgelaufen. Diese Übung wird mehrfach wiederholt.

### Fahrtspiel

Bei einem Fahrtspiel erfolgen mehrfache Belastungen im schnellen Dauerlauf, dessen Intensität die Schwellengrenze erreichen kann (typisch 10-km-Renntempo). Die Belastungen werden dabei für einige Minuten gehalten, danach erfolgt ein leichter Trab. Typisch ist z. B. ein Geländelauf im 1-2-3-2-1 km Belastungszyklus (jeweils 1 km, dann 2 km, dann 3 km ... im schnellen DL, dazwischen je 3 Minuten langsamer DL), oder ein Hügelanstieg, der sehr schnell und der Abstieg langsam gelaufen wird.

Auch Pyramidenintervalle, deren Belastungszeiten zu- und wieder abnehmen, eignen sich gut. Wichtig ist, Dynamik und Abwechslung in die Belastung einzubringen.

Wie der Name sagt, handelt es sich um ein Spiel mit der Geschwindigkeit. Es ist kein reines Intervalltraining, sondern ein weniger stark belastendes Semi-Intervalltraining. Die Geschwindigkeit beim Fahrtspiel wird, je nach Tagesform, im schnellen Bereich platziert. Das ist somit mindestens GA<sub>2</sub>, kann aber auch SB sein, oder beides abwechselnd, oder kontinuierlich steigend.

Es soll dabei ein besonderer Reiz auf die Muskulatur ausgeübt werden, der nicht nach der Uhr, sondern nach dem Gefühl platziert wird. Wer sich müde fühlt, gibt weniger Power und umgekehrt.

Dadurch, dass das Fahrtspiel nach Gefühl intensiviert wird, ist es weniger belastend als Intervall-Training und somit besonders geeignet für Lauf-Beginner und ältere Läufer, denen das Intervall-Training zu intensiv wirkt.

### Crescendo-Lauf

Das Crescendo-Lauftraining stammt von dem Deutschen Dr. Ernst van Aaken. Es gibt zwei Arten des Crescendo-Laufs:

1. Kontinuierliche Steigerung der Laufgeschwindigkeit über eine Distanz von 10 km bis zu 95% HF<sub>max</sub>, was am Ende des Laufes erreicht wird.

2. Laufgeschwindigkeitserhöhung nach der zweiten Hälfte eines langen Laufes, die dann bis zur Wettkampfgeschwindigkeit gesteigert wird.

Für fortgeschrittene Läufer, die bereits über eine sehr gute Grundlagenausdauer verfügen, bietet der Crescendo-Lauf eine Leistungsverstärkung für lange Läufe. Die bereits ermüdete Muskulatur wird dabei sehr stark belastet. Dieses Training ist extrem anstrengend, aber sehr wirksam.

### Wettkämpfe

Während des Trainings sollten regelmäßig Wettkämpfe gelaufen werden. Die dabei erhaltene Wettkampferfahrung ist wichtig, um die Krafteinteilung sowie die Zwischenzeitkontrolle zu üben und den Kampfgeist zu fördern. Wettkämpfe erhöhen die Grundschnelligkeit und anaerobe Ausdauer mit einem Turboeffekt. Durch die Wettkampfstimmung kann die Laufgeschwindigkeit bis zu 10% schneller sein als im Training.

Während des Trainings sollte innerhalb von vier Wochen mindestens ein Wettkampf gelaufen werden. Die Regenerationszeit nach einem Wettkampf ist, in Tagen gemessen, die Summe der anaerob gelaufenen Kilometer des Wettkampfes z. B. 10-km-Wettkampf = fünf Tage, Halbmarathon = 7 Tage.

Die Volkslauf-Termine deutschlandweit sind z. B. unter [www.leichtathletik.de](http://www.leichtathletik.de) zu erfahren sowie für Österreich und die Schweiz unter [www.laufkalender.de](http://www.laufkalender.de).

### Die 51/49 Regel

Die erste Streckenhälfte wird in ca. 51% der Gesamtzeit (also langsamer) und die zweite Streckenhälfte in ca. 49% der Zeit (also schneller) zurückgelegt. So entgeht man der »Laktatfalle«. Zusätzlich wirkt es extrem motivierend, wenn in der zwei-

ten Hälfte Läufer überholt werden können und die Zuschauer dies begeistert applaudieren.

Die meisten Läufer begehen den Wettkampf-Fehler Nummer 1. Sie laufen in der ersten Hälfte schneller als in der zweiten Hälfte. Untersuchungen ergaben: die Schere der beiden Wettkampf-Halbzeiten nimmt zu, je länger die Wettkampfdauer ist.

Mehrere Ursachen führen zu einer Verlangsamung in der zweiten Hälfte. Klassisch ist eine zu geringe Energie- und Flüssigkeitsaufnahme oder ein zu geringer Trainingsumfang, zu wenig wettkampfspezifische Läufe oder aber ein zu hohes Tempo beim Wettkampf-Start. Aber auch die Ermüdung der Haltemuskulatur, aufgrund von ungenügendem Fitnessstraining sowie die Verkürzung der Lauf-Muskulatur wegen zu wenig Dehnungsübungen, können zu einem Leistungsabfall in der zweiten Hälfte führen.

Auch das Laufen mit konstantem Puls führt im Wettkampf zu einer Verlangsamung in der zweiten Hälfte, da sich der Puls durch die zunehmende Körpertemperatur und des Stoffwechsels erhöht. Hierbei hilft die Zwischenzeitmessung jedes einzelnen Kilometers, um die Geschwindigkeit konstant zu halten.

### Tapering

Um am Tag des Wettkampfs über die maximale Fitness zu verfügen, wird das Training zwei Wochen vor dem Wettkampf gezielt im Umfang reduziert. Woche 9 enthält etwa 60% und Woche 10 ca. 40% des max. Laufumfangs.

Der Zeitraum, in dem sich ein Athlet von der Trainingsbelastung erholt, um am Tag X über die maximale Kraft zu verfügen, wird Tapering genannt. Bei zu viel Erholung reduziert sich die Leistungsfähigkeit.

Bei zu wenig Erholung liegt nicht die maximale Leistungsfähigkeit vor, weil der Körper noch geschwächt ist.

### Beispiel Tapering:

- Zwei Wochen vor Tag X  
Der Kilometertrainingsumfang wird auf 50–75% reduziert. Der letzte längere Lauf erfolgt spätestens 10 Tage vor dem Wettkampf.
- Eine Woche vor Tag X  
Der Kilometertrainingsumfang wird auf ca. 30–40% reduziert.
- 3 Tage vor Tag X  
Eine kurze Einheit im Wettkampftempo
- 2 Tage vor Tag X  
Ruhetag
- 1 Tag vor X  
Ruhetag, am Abend vor dem Tag X ein drei Kilometer langsamer Dauerlauf mit 5 Steigerungsläufen.

### Vor dem Wettkampf

In den letzten zwei Wochen vor dem Wettkampf werden die Trainingskilometer fast halbiert. Die Schnelligkeitsläufe sind beizubehalten und deren Intensität ist leicht zu erhöhen. Dies sorgt für eine gute Regeneration und eine weitere Superkompensation für die Grundschnelligkeit.

### Carbo-Loading

Eine Woche vor dem Wettkampf sollten die Kohlenhydratreserven im Körper vollständig abgebaut werden und die Ernährung ausschließlich auf Eiweiß und drei Tage vor dem Wettkampf ausschließlich auf Kohlenhydrate umgestellt werden. Dies ermöglicht eine maximale Füllung der Glykogenspeicher mit einem Superkompensationseffekt und damit einer höheren Energiereserve. Diese Maßnahme wird auch Carbo-Loading genannt.

Beispiel:  $x = \text{Wettkampftag}$

$x \text{ minus } 6/5/4 = \text{Eiweiß-Tage}$

$x \text{ minus } 3/2/1 = \text{Kohlenhydrat-Tage}$

### Besonderheit Hitzetraining

Die Außentemperatur beeinträchtigt die Ausdauerleistung und das Herz-Kreislaufsystem erheblich. Die maximale Sauerstoff-

Tempo-Tabelle für den Wettkampf						
1 km Min/ km	5 km	10 km	15 km	20 km	Halb- Marathon	km/h
2:45	13:45	27:30	41:15	55:00	58:01	21,82
2:50	14:10	28:20	42:30	56:40	59:47	21,18
2:55	14:35	29:10	43:45	58:20	1:01:32	20,57
3:00	15:00	30:00	45:00	1:00:00	1:03:18	20,00
3:05	15:25	30:50	46:15	1:01:40	1:05:03	19,46
3:10	15:50	31:40	47:30	1:03:20	1:06:49	18,95
3:15	16:15	32:30	48:45	1:05:00	1:08:34	18,46
3:20	16:40	33:20	50:00	1:06:40	1:10:20	18,00
3:25	17:05	34:10	51:15	1:08:20	1:12:05	17,56
3:30	17:30	35:00	52:30	1:10:00	1:13:50	17,14
3:35	17:55	35:50	53:45	1:11:40	1:15:36	16,74
3:40	18:20	36:40	55:00	1:13:20	1:17:21	16,36
3:45	18:45	37:30	56:15	1:15:00	1:19:07	16,00
3:50	19:10	38:20	57:30	1:16:40	1:20:52	15,65
3:55	19:35	39:10	58:45	1:18:20	1:22:38	15,32
4:00	20:00	40:00	1:00:00	1:20:00	1:24:23	15,00
4:05	20:25	40:50	1:01:15	1:21:40	1:26:09	14,69
4:10	20:50	41:40	1:02:30	1:23:20	1:27:54	14,40
4:15	21:15	42:30	1:03:45	1:25:00	1:29:40	14,12
4:20	21:40	43:20	1:05:00	1:26:40	1:31:25	13,85
4:25	22:05	44:10	1:06:15	1:28:20	1:33:11	13,58
4:30	22:30	45:00	1:07:30	1:30:00	1:34:56	13,32
4:35	22:55	45:50	1:08:45	1:31:40	1:36:42	13,00
4:40	23:20	46:40	1:10:00	1:33:20	1:38:27	12,85
4:45	23:45	47:30	1:11:15	1:35:00	1:40:13	12,63
4:50	24:10	48:20	1:12:30	1:36:40	1:41:58	12,41

Tempo-Tabelle für den Wettkampf						
1 km Min/ km	5 km	10 km	15 km	20 km	Halb- Marathon	km/h
4:55	24:35	49:10	1:13:45	1:38:20	1:43:44	12,20
5:00	25:00	50:00	1:15:00	1:40:00	1:45:29	12,00
5:05	25:25	50:50	1:16:15	1:41:40	1:47:15	11,80
5:10	25:50	51:40	1:17:30	1:43:20	1:49:00	11,61
5:15	26:15	52:30	1:18:45	1:45:00	1:50:46	11,43
5:20	26:40	53:20	1:20:00	1:46:40	1:52:31	11,25
5:25	27:05	54:10	1:21:15	1:48:20	1:54:17	11,08
5:30	27:30	55:00	1:22:30	1:50:00	1:56:02	10,91
5:35	27:55	55:50	1:23:45	1:51:40	1:57:48	10,75
5:40	28:20	56:40	1:25:00	1:53:20	1:59:33	10,59
5:45	28:45	57:30	1:26:15	1:55:00	2:01:19	10,44
5:50	29:10	58:20	1:27:30	1:56:40	2:03:04	10,29
5:55	29:35	59:10	1:28:45	1:58:20	2:04:50	10,14
6:00	30:00	1:00:00	1:30:00	2:00:00	2:06:35	10,00
6:05	30:25	1:00:50	1:31:15	2:01:40	2:08:21	9,86
6:10	30:50	1:01:40	1:32:30	2:03:20	2:10:06	9,73
6:15	31:15	1:02:30	1:33:45	2:05:00	2:11:52	9,60
6:20	31:40	1:03:20	1:35:00	2:06:40	2:13:37	9,47
6:25	32:05	1:04:10	1:36:15	2:08:20	2:15:23	9,35
6:30	32:30	1:05:00	1:37:30	2:10:00	2:17:08	9,23
6:35	32:55	1:05:50	1:38:45	2:11:40	2:18:54	9,11
6:40	33:20	1:06:40	1:40:00	2:13:20	2:20:39	9,00
6:45	33:45	1:07:30	1:41:15	2:15:00	2:22:24	8,89
6:50	34:10	1:08:20	1:42:30	2:16:40	2:24:10	8,78
6:55	34:35	1:09:00	1:43:00	2:18:00	2:26:00	8,67
7:05	35:25	1:10:50	1:46:15	2:21:40	2:29:26	8,47

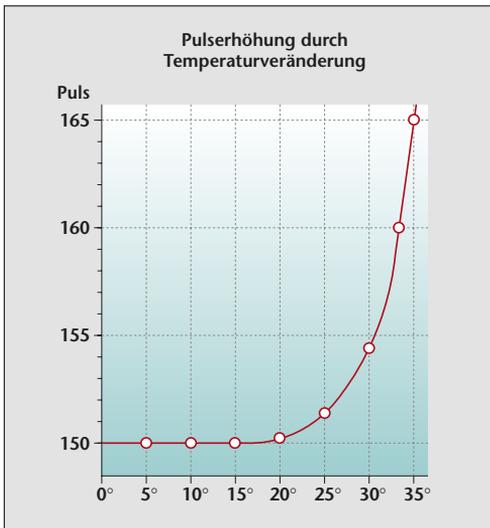
aufnahme wird durch Hitze erheblich reduziert.

Es besteht die Gefahr, im Wettkampf mit hohen Temperaturen konfrontiert zu werden. Um dies zu vermeiden, finden die meisten Wettkämpfe im Frühjahr und im Herbst statt. Ein Ironman-Triathlet hat z. B. oft bei 30 °C den Marathon zu laufen, auf Hawaii sogar bei 40 °C. Wer das Laufen bei Hitze nicht trainiert hat, wird von der Hitze in einem Wettkampf erschlagen.

Die Pulsfrequenz steigt oberhalb 18 °C exponentiell mit der Temperatur an. Dadurch wird bei konstantem Renntempo

der anaerobe Verbrennungsprozess früher ausgelöst. Der Puls darf bei einem Hitzelauf die Intensität der speziellen Wettkampf-HFmax nicht überschreiten. Bei Hitzeläufen liegt der Puls bis zu 15 Schläge über dem Normalniveau. Hitzeläufe müssen bei Bedarf behutsam mit langen Läufen bei mindestens 30 °C, über mindestens eine Woche, besser zwei Wochen, trainiert werden.

Anaerobes Training über 18 °C bewirkt eine deutliche Leistungsverringerung. Im Sommer sollten Intervallläufe deshalb vor 9 Uhr morgens trainiert werden.



Bei einer Temperatur über 18 °C verlangsamt sich die 10-km-Zeit um ca. 30 Sekunden pro Grad. Bei 28 °C wird das 10-km-Ziel um ca. 5 Minuten langsamer erreicht werden als bei 18 °C, wenn zuvor kein spezielles Hitzetraining absolviert worden ist.

Hitzeschutz bieten eine weiße Funktions-Bekleidung, eine weiße Kopfbedeckung, Kühlung des Kopfs mit Wasser und viel trinken. Bei Wettkämpfen werden mindestens alle 5 km Wasserstände aufgebaut, um sich ausreichend mit Flüssigkeit versorgen zu können.

Für den langen Hitzelauf im Training eignen sich Hüftgürtel mit mindestens sechs Wasserfläschchen, ein Trinkrucksack oder ein Rundkurs, der mit einer Getränkestation vorbereitet wird.

### Zielzeitbestimmung der Wettkampfzeiten

Die wahrscheinliche adäquate Wettkampf-Zielzeit lässt sich hochrechnen, mit Bezug auf eine aktuelle Laufzeit, und eine andere Laufstrecken-Distanz. Voraussetzung dafür ist, dass der Trainingsplan eingehalten wird, so dass eine ausreichende Grundausdauer und anaerobe Leistungsfähigkeit trainiert wurde (siehe Tabelle nächste Seite unten).

#### *Beispiel:*

Die 10-km-Bestzeit beträgt 39:30 Min.  
Welche Halb-Marathonzeit kann erreicht werden?

$$39,5 \times 2,2225 = 87,79 \text{ Min.} = 1:28 \text{ h}$$

Die 10-km-Zeit beträgt 50:00 Min.  
Welche 5 km-Zeit kann erreicht werden?

$$50 \times 0,4762 = 23:49 \text{ Minuten.}$$

Die Laufzeithochrechnung hat Herbert Steffny in den 70er Jahren bekannt gemacht, der von den Weltrekordzeiten der 10-km-, Halb- und Marathonzeiten die Zeitunterschiede als Laufzeit-Hochrechnungsfaktoren abgeleitet hat. Sein Bruder Manfred hat daraufhin die mathematische Bestimmung über eine Logarithmusfunktion definiert.

Der Amerikaner Pete Riegel hat die mathematische Formel erweitert und die Äquivalenz der Laufzielzeit-Hochrechnung bekannt gemacht. Pete Riegel fand 1977 heraus, dass der Logarithmus der Weltrekordzeiten, bezogen auf den Logarithmus der jeweiligen Laufdistanzen, eine gerade Linie ergab. Damit konnte er aufgrund der Weltrekordzeiten auf einer Distanz die Weltrekorde auf anderen Distanzen gut vorhersagen. Riegel fand auch heraus, dass Laufleistungen auf Strecken von 1.500 Meter bis Marathon in einem konstanten, prozentualen Verhältnis zu den Weltrekordleistungen stehen.

*Beispiel:* Lläuft ein Lläufer die 10 Kilometer in einem Tempo, das 75 Prozent des Weltrekordtempo entspricht, dann ist er dazu auch theoretisch über 1.500 m wie auch über die Marathondistanz in der Lage. Dies bedeutet: Bestzeiten auf einer Distanz machen Bestzeiten auf anderen Distanzen vorhersagbar. Voraussetzung dazu ist, dass ein spezielles Training für die relevante Wettkampfdisziplin erfolgt. Lläufer über 40 Jahre neigen zum Beispiel dazu, mit einem zunehmend höheren Prozentsatz im Verhältnis zum Weltrekord zu laufen, je länger die Wettkampfdistanz wird.

Die allgemeine Laufzeit-Berechnungsformel lautet:

$$T_2 = T_1 \times (D_2/D_1)^k$$

- T<sub>1</sub> = die gegebene Zeit
- D<sub>1</sub> = die gegebene Distanz
- D<sub>2</sub> = die Distanz, für die eine Zeit errechnet werden soll
- T<sub>2</sub> = die zu kalkulierende Zeit für D<sub>2</sub>
- k = 1,07 Der Ermüdungs-Exponent 1,07 ist ein statistischer Mittelwert, der aus Weltbestzeiten abgeleitet worden ist.
- LN = Logarithmus

Mit dieser Formel lässt sich jede beliebige Laufzeit zwischen 5 km, 10 km und Halbmarathon im Verhältnis zu einer aktuellen, persönlichen Referenzzeit theoretisch hochrechnen. Je weiter die Referenzdistanzen zwischen 5 km und Halbmarathon auseinanderliegen, desto ungenauer wird der Ermüdungsexponent 1,07.

Die persönliche Laufzielzeit berechnet sich mit der Bestimmung des persönlichen Ermüdungs-Exponenten anhand zweier persönlicher Referenzzeiten:

$$K = (\text{LN } T_2/T_1) : (\text{LN } D_2/D_1)$$

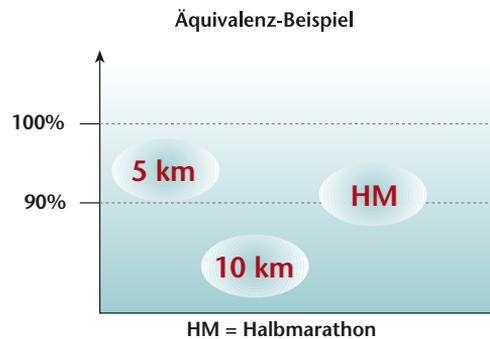
Die Formel für die Lauf-Zielzeitberechnung ist eine Theorie. Die Praxis wird von vielen Faktoren beeinflusst. Aber zu einer guten Praxis gehört auch eine gute Theorie.

### Äquivalenz der Wettkampfzeiten

Ausgehend von der stärksten Einzelleistung kann bestimmt werden, zu welchen Wettkampfzeiten ein Athlet auf anderen Distanzen äquivalent fähig ist. Wenn sich die Wettkampfergebnisse in den drei Dis-

ziplinen 5 km, 10 km und Halbmarathon nicht äquivalent verteilen, dann sollte sich das Training auf die schwächste Einzelleistung konzentrieren, bis die Leistungen in allen drei Laufdisziplinen zueinander äquivalent sind. Fortgeschrittene Läufer werden schneller, wenn sie sich im Training auf die schwächste Disziplin konzentrieren, da sich die Leistungen im 5 km, 10 km und Halbmarathon gegenseitig beeinflussen.

Bei diesem Beispiel wäre der schnelle Erfolg durch eine Trainingskonzentration auf die 5-km-Zeitverbesserung möglich. Bei einer Dysbalance der Wettkampfzeiten unterschiedlicher Distanzen fehlt es entweder an Ausdauer oder an Schnelligkeit.



### Beispiel einer Äquivalenz-Schwäche

Äquivalenz besteht, wenn z.B. im 5-km-Lauf 18:28, im 10-km-Lauf 38:47 min und im Halbmarathon 1:26:11 h erreicht werden. Falls eine dieser äquivalenten Zeiten schneller als die tatsächliche Zeit ist, dann empfiehlt es sich, den Schwachpunkt durch ein Intensivtraining zu beheben.

Die Lauf-Muskulatur besteht aus der kurzfasrigen und der langfasrigen Muskelgruppe. Die kurzfasrige Muskulatur, auch FT (Fast Twitch Muskeln) und weiße Mus-

Zielzeit in Min.	Referenz in Min.		Referenz in Min.
5 km	10-km-Zeit x 0,4762	oder	HM-Zeit x 0,2143
10 km	5-km-Zeit x 2,0999	oder	HM-Zeit x 0,4499
Halbmarathon	5-km-Zeit x 4,6664	oder	10-km-Zeit x 2,2225

## Äquivalenz der Wettkampfzeiten bei unterschiedlichen Strecken

5 km	10 km	HM
12:00	25:12	56:00
12:30	26:15	58:20
13:00	27:18	1:01:40
13:30	28:21	1:03:00
14:00	29:24	1:05:20
14:30	30:27	1:07:40
15:00	31:30	1:10:00
15:30	32:33	1:12:20
16:00	33:36	1:14:40
16:30	34:39	1:17:00
17:00	35:42	1:19:20
17:30	36:45	1:21:40
18:00	37:48	1:24:00
18:30	38:51	1:26:30
19:00	39:54	1:28:40
19:30	40:57	1:31:00
20:00	42:00	1:33:20
20:30	43:03	1:35:40
21:00	44:06	1:38:00

5 km	10 km	HM
21:30	45:09	1:40:20
22:00	46:12	1:42:40
22:30	47:15	1:45:14
23:00	48:18	1:47:20
23:30	49:21	1:49:40
24:00	50:24	1:52:00
24:30	51:27	1:54:20
25:00	52:30	1:56:40
25:30	53:33	1:59:00
26:00	54:36	2:02
26:30	55:39	2:04
27:00	56:42	2:06
27:30	57:45	2:08
28:00	58:48	2:11
28:30	59:51	2:13
29:00	1:01	2:15
29:30	1:02	2:18
30:00	1:03	2:20
31:00	1:05	2:25

kulatur genannt, ist verantwortlich für die Schnelligkeit. Die langfasrige Muskulatur, auch ST (Slow Twitch Muskeln) und rote Muskulatur genannt, ist für die Ausdauer verantwortlich. Diese beiden Muskelgruppen müssen separat trainiert werden. Eine Dysbalance bei einer Muskelgruppe bewirkt z.B. eine Äquivalenz-Schwäche, ebenso ein einseitiges Training. Dies kann durch eine entsprechende Trainingskonzentration ausgeglichen werden.



Beinmuskulatur mit der FT- und ST-Muskulatur

### Trainingskonzentration zur Verbesserung von Äquivalenz-Schwächen

Bei einer überproportionalen Schwäche in einer Laufdisziplin sollte für 6 bis 8 Wochen eine spezielle Trainingskonzentration auf die schwache Laufdisziplin erfolgen. Beim Einstieg in einen schnelleren Trainingsplan werden bestimmte Laufzeiten als Voraussetzungen gefordert. Wenn die Basiszeiten noch nicht erreicht sind, können sie über eine Trainingskonzentration verbessert werden.

#### Beispiele für eine kurzzeitige Trainingskonzentration

##### 5 km-Konzentration

Wochenumfang sechs Einheiten, ein Ruhetag.

Trainingsumfang 60 km/Woche.

- 2 Tage Intervall-Wiederholungseinheiten oberhalb Schwellentempo kurze Intervalle wie 5x 100 m und danach

10x 200 m, 10x 400 m, 10x 800 m  
lange Intervalle wie 10 x 1.000 m

- 1 Tag Berglauf, im hügeligem Gelände, GA2
- 1 Tag lockerer Lauf, 12 km, GA2
- 1 Tag 8 km Schwellenlauf, IAS
- 1 Tag langsamer Dauerlauf, 10 km, GA1
- alle 14 Tage ein 5-km-Wettkampf

### 10-km-Konzentration

Wochentrainingsumfang sechs Einheiten, ein Ruhetag.

Trainingsumfang 70 km/Woche.

- 2 Tage Intervall-Wiederholungseinheiten oberhalb Schwellentempo  
kurze Intervalle wie 20x 200 m, 15x 400 m, 7x 700 m  
lange Intervalle wie 10x 1.000 m
- 1 Tag Berglauf, langer Anstieg, GA2
- 1 Tag lockerer Lauf, 15 km, GA2 im hügeligen Cross Gelände
- 1 Tag 12 km Schwellenlauf, IAS
- 1 Tag langsamer Dauerlauf, 15 km, GA1
- alle 14 Tage ein 10-km-Wettkampf

### Halbmarathon-Konzentration

Wochentrainingsumfang sechs Einheiten, ein Ruhetag.

Trainingsumfang 80 km/Woche

- 2 Tage Intervall-Läufe  
kurze Intervalle wie 10–15x 800 m  
lange Intervalle wie 10x 1.000 m, 5x 2.000 m, 5x 3.000 m, 2x 5.000 m
- 1 Tag Halbmarathonrenntempo über 6 km, anschließend 10 km langsamer DL
- 1 Tag lockerer Dauerlauf 1,5 h, GA2, im hügeligen Cross-Gelände
- 1 Tag langsamer Dauerlauf 2 h, GA1
- 1 Tag Fahrtspiel, 1-2-3-2-1 km, GA2
- alle 14 Tage ein 10-km-Wettkampf

### Leistungs-Check

Die persönliche Leistung, der Trainingszustand und der Fortschritt des Trainings sollten monatlich überprüft und protokolliert werden. Abweichungen im Negativen sind zu analysieren, zu diskutieren und ent-

Kriterium	Ergebnis	Abweichung zum Vormonat	Abweichung zum Best-Ergebnis
Ruhepuls			
Zeit/Schnitt 10x 400 m			
Zeit/Schnitt 10x 1000 m			
10-km-Wettkampfzeit			
Cooper-Test			
Strecke für 60 Min. langsamer Dauerlauf			
Strecke für 90 Min. langsamer Dauerlauf			
Puls-Abklingzeit von 90% HFmax auf 110 HFmax			
Max. Laufgeschwindigkeit bei Laktat 4			
VO <sub>2</sub> max bei Laktat 4			

sprechende Maßnahmen zu ergreifen. Folgende Fitnesskriterien geben Aufschluss über den Leistungszustand (siehe Tabelle gegenüber).

## Sonstiges zum Wettkampf-Training

### Krafttraining

Für lange, schnelle Läufe wird ein ganzheitlich trainierter, belastbarer Körper benötigt. Die meisten Läufer werden in der zweiten Hälfte langsamer, oftmals auch, weil ihre Körperhaltekraft nicht mehr ausreichend ist und sie dadurch im wahrsten Sinne des Wortes in die Knie gehen. Das Krafttraining erfolgt vor dem Lauftraining und nicht danach. Nachfolgende Muskelpartien sind dazu systematisch mit Hanteltraining zwei bis drei Mal pro Woche zu trainieren, am besten im Fitnessstudio unter Anleitung eines Trainers.

- Die Bauchmuskulatur, sie hält und führt den ganzen Oberkörper
- Die Rückenmuskulatur, sie stützt den Oberkörper
- Die Brustmuskulatur, sie führt die Körperhaltung
- Die Oberarme, sie führen eine rhythmische Lauf- und Schwungbewegung aus
- Die Schultern, sie werden durch die Armbewegungen belastet

Die Bauchmuskulatur ist neben der Beinmuskulatur die am meisten belastete Muskulatur beim Joggen.

Folgende Übungen eignen sich hervorragend zum ganzkörperlichen Muskelaufbau und erzeugen dabei eine athletische Figur:

- Bizeps: Langhantel-Curls und Hammer-Curls
- Trizeps: Kickbacks, Dips, Pushdowns
- Schulter: Rudern im Stehen, Seitheben vorgebeugt, Seitheben im Stehen, Schulterheben
- Brust: Schrägbankdrücken, Bankdrücken, Butterflys, Überzüge, Liegestützen

- Rücken: Klimmzüge, Rücken heben, Rudern im Sitzen, Latziehen zum Nacken
- Bauch: Crunches, Beinheben
- Beine: Kniebeugen, Beinpresse, Beincurls im Liegen, Beincurls im Sitzen, Wadenheben

Ein gutes Fitnessstudio eignet sich hervorragend für Krafttraining. Neben den freien Hanteln für Fortgeschrittene bieten sie auch Kraftmaschinen an, bei denen der Bewegungsablauf durch eine mechanische Führung vorgegeben ist. Fitnessstudios verfügen zudem über sehr gute Laufbänder, die gerade bei schlechtem oder kaltem Wetter eine ideale Alternative zum Straßenlauf sind. Zusätzlich bietet ein gutes Fitnessstudio Saunen und Solarien an, die zur Regeneration beitragen. Mehr dazu im Kapitel Krafttraining.

### Übertraining

Der Körper ist während des Trainings fortlaufend auf Übermüdung zu prüfen, besonders nach intensiven Belastungen. Anzeichen für Übertraining/Überlastung sind starke Gliederschmerzen, erhöhter Ruhepuls, Muskelkater, Leistungseinbruch, starke Müdigkeit oder das Gefühl, völlig ausgepumpt zu sein. Es ist jedoch normal, zu Beginn eines neuen Trainingsplans eine Müdigkeit zu fühlen, die aber nach einigen Tagen Training nachlässt. Wenn das starke Gefühl eintritt, überlastet zu sein, oder wenn starke Schmerzen auftreten, dann sollten eine ruhige Trainingseinheit oder der Ruhetag vorgezogen werden oder sogar ein bis zwei Tage pausiert werden, um sich zu regenerieren.

Die Pausierung oder die Fortsetzung von langsamen Laufeinheiten ist so lange fortzusetzen, bis sich wieder ein gutes Körpergefühl einstellt oder vorangegangene Schmerzen verschwunden sind.

Vor allem bei Schmerzen ist Vorsicht geboten. Es ist besser, gleich zum Orthopäden zu gehen, wenn die Verletzung noch nicht stark ausgeprägt ist, als umgekehrt.

Beim Lauftraining muss man ständig auf seinen Körper hören und dafür ein Einfühlungsvermögen entwickeln. Ein stures Durchhalten des Trainings bei großer Schwäche oder starken Schmerzen bewirkt das Gegenteil des gewünschten Trainingseffekts. Es kann dann zu einem Totaleinbruch kommen, dessen Regeneration doppelt so lange dauert, wie eine kurze Trainings-Unterbrechung es erfordert hätte.

Übertraining entsteht durch den Mangel von Zellstoffproduktion und kann bei jungen Athleten kaum auftreten.

### Körpergewicht

Das Körpergewicht wirkt sich auf die Laufzeit und auf das Laufgefühl sehr stark aus. Große Bedeutung gewinnt das Körpergewicht, wenn eine neue Bestzeit erreicht werden soll.

Jedes Kilogramm Übergewicht (Fett) ist eine unnütze träge Masse, die zusätzlich getragen werden muss. Die Auswirkung von Übergewicht lässt sich leicht erleben, indem man eine Stunde lang mit einem drei Kilo schweren Rucksack joggen geht. Die dabei erfolgte Beeinträchtigung des Laufstils und der Laufzeit bewirken nur drei Kilogramm Zusatzgewicht. Als Faustformel gilt: 1 kg Gewichtsreduzierung führt zu ca. 1% Zeitverbesserung und zu einem um ca. 10% besseren Laufgefühl.

*Beispiel:* Ein Kilogramm Gewichtsreduzierung bewirkt eine Minute Zeitverbesserung beim Halbmarathon und 30 Sekunden beim 10-km-Lauf und 15 Sekunden beim 5-km-Lauf.

### Alternativtraining / Ausgleichssport (Semi-Training)

Alternativtraining, ohne Belastung der Laufmuskulatur, ergänzt ein Lauf- und Krafttraining und trägt zum Ausbau der Leistungsfähigkeit bei. Zusätzliches Ausdauer-Alternativtraining in niedriger Intensität bietet Abwechslung, neue Muskelreize und Entspannung. Es fördert die

Regeneration, bietet einen Ausdauer-Trainingseffekt, wenn es die Laufmuskulatur nicht belastet.

#### • Radfahren

Radfahren bewirkt eine Verbesserung der Kraftausdauer, eine Erhöhung des  $VO_2\max$ , es trainiert die Oberschenkel und das Herz-Kreislaufsystem. Außerdem ist Radfahren gelenkschonend. Die Trittfrequenz für regeneratives Radfahren beträgt 90–110 U/min (Pedalumdrehungen je Minute).



Eine sehr gute Kraftausdauerübung ist das Koppeltraining, bei dem im GA2-Bereich unmittelbar nach dem Radfahren noch eine Stunde gelaufen wird.

#### • Schwimmen

Besonders für den Oberkörper und die Beine ist Schwimmen ein guter Ausgleich zur Regeneration. Sportliches Schwimmen fördert auch die Ausdauerfähigkeit.



- **Krafttraining**

Ein spezielles Krafttraining kann eine erhebliche Verbesserung der Kraftausdauer beim Laufen bewirken. Laufspezifische Übungen sind Kniebeugen mit Langhantel, Banksteigen, Krafttraining für Bauch, Oberkörper, Brust und Arme. Mehr dazu im Kapitel Krafttraining.

- **Fußball**

Das Fußballspielen ist ein sehr gutes Intervalltraining. Es besteht jedoch eine erhöhte Verletzungsgefahr. Daher nur ohne Körperkontakt Fußball spielen.

- **Inlineskating**

Kein sehr gutes Ausgleichstraining für die Beinmuskulatur und Ausdauer bietet das Inlineskating. Eine einseitige Belastung erfolgt mit einem hohen Verletzungsrisiko durch Sturz.

- **Skilanglauf**

Ein sehr gutes Ausgleichstraining für die ganze Körpermuskulatur wie Arme, Beine, Rücken und Po bietet der klassische Skilanglauf. Skating sollte vermieden werden.

### **Seitenstechen**

Beim Seitenstechen handelt es sich um einen schmerzhaften Krampf (Zusammenziehen) des Zwerchfells. Oft bewirkt ein voller Magen oder eine zu gering trainierte Bauchmuskulatur das Seitenstechen. Seitenstechen kann auch verursacht werden durch eine Sauerstoffunterversorgung des Zwerchfells oder über das im Laufschritt-Rhythmus bewirkte Reißen der am Zwerchfell aufgehängten Organe. Dieser stechende Schmerz ist meist auf der rechten Seite spürbar. Ursache dafür ist die Leber, welche als schwerstes Organ mit dem Zwerchfell verbunden ist.

#### *Abhilfe gegen Seitenstechen:*

- Schrittwechsel, langsamer laufen für mindestens 30 Sekunden.
- Beim Auftreten mit dem der stechenden Seite gegenüberliegenden Bein aus-

atmen. (Stechen in der rechten Seite, ausatmen, wenn man auf das linke Bein tritt).

- Tief aus dem Bauch ausatmen, dabei die Hände über den Kopf, Oberkörper zurückbeugen.
- Mit der Faust kräftig gegen die schmerzende Stelle pressen, den Oberkörper um 90° abknicken und dabei über mindestens 30 Sekunden gehen.

### **Krankheit**

Ein Training bei Krankheit ist gesundheitsschädlich, da das Immunsystem aufgrund der Abwehrkonzentration auf die Krankheit geschwächt ist. Das Training ist bei Krankheit strikt zu unterlassen und sollte über den doppelten Zeitraum der Krankheit nicht erfolgen. Eine Krankheit über drei Tage benötigt nach der Krankheit noch sechs Ruhetage, bevor das Training wieder beginnen kann, zunächst nur mit langsamem Dauerlauf.

### **Rauchen**

Die Laufleistung wird durch das Rauchen negativ beeinflusst. Das inhaled Kohlenmonoxid bindet sich etwa 300 Mal besser an den Blutfarbstoff der roten Blutkörperchen als Sauerstoff. Dadurch wird ein Teil des Blutes für den Sauerstofftransport blockiert.

Der Sauerstoff wird über die Lunge bzw. die Lungenbläschen aufgenommen, in das Blut transferiert und vom Herz über die Venen in die Muskeln transportiert. Das Nikotin verstopft einen Teil der Lungenbläschen, wodurch die Sauerstoffaufnahmeentsprechend reduziert wird. Im Leistungssport wird durch das Defizit an sauerstoffreichem Blut der anaerobe Zustand früher erreicht, d.h. die maximale Leistung des Körpers wird entsprechend reduziert.

Nikotin verschlechtert die Lungenfunktion durch die negative Einwirkung auf die Gefäßregulation.

### Verhalten bei Hunden

Freilaufende Hunde bzw. deren Hundehalter können für Läufer manchmal eine Bedrohung und Belästigung sein. In den letzten Jahren ist es mit der Disziplin der Hundehalter deutlich besser geworden. Viele Hunde werden nun an der Leine geführt oder zu sich gerufen, wenn sich ein Jogger nähert. Ein Jogger kann durch seine »Fluchthaltung« bei einem Hund einen »Beutereiz« oder »Neugier-Instinkt« auslösen, so dass ein frei laufender Hund in letzter Konsequenz unberechenbar ist. Grundsätzlich gilt es, eine positive Einstellung und Haltung gegenüber Hunden zu haben. Schließlich teilen wir uns als Jogger mit dem Hund das Lauf-Revier.

Zur Abwehr von bissigen Hunden sollte ein Jogger ein Hundeabwehrspray bei sich führen. Es ist besser, wenn das Spray den Abwehrstoff als Strahl und nicht als Nebel versprüht, da letzterer vor allem bei Wind wenig Wirkung erzielt und der Hund zu nahe herankommt. Das Abwehrspray wirkt, wenn das Pfeffer-Ölgemisch dem

angreifenden Hund in die Augen gesprüht wird. Als Strahl erfolgt die Wirkung auf ca. drei Meter und als Nebel nur auf ca. 1,5 Meter Entfernung, daher vorher für den richtigen Abstand sorgen. Das Abwehrspray sollte ausschließlich im Verteidigungsfall, also wenn der Hund angreift, angewendet werden.

Bei einem frei laufenden Hund müssen das Verhalten und die Körpersprache des Hundes richtig eingeschätzt werden. Die meisten Hunde, die von einem Jogger Notiz nehmen, wollen nur spielen. Sie laufen dabei auf- und abspringend, wedelnd oder bellend dem Jogger entgegen oder hinterher, springen an ihm hoch, ohne dass die geringste Gefahr besteht. Ein frei laufender Hund muss genau beobachtet werden, ohne ihm direkt in die Augen zu sehen. Man sollte gegenüber jedem Hund Respekt zeigen, aber keine Anzeichen von Angst. Dem Hundeführer sollte man Zeit lassen, seinen Hund zu sich zu rufen. Wenn der Läufer unverhofft auftritt, ist es jedoch meist so, dass der Hund den Läufer zuerst sieht.



Hund und Jogger teilen sich das Laufrevier.

**Verhalten bei einem freilaufenden Hund:**

- Dem Hund nicht in die Augen sehen, da jegliche Kontaktaufnahme über den Blick erfolgt.
- Die Laufbewegung und der Atemrhythmus sollten möglichst nicht geändert werden.
- Kommt der Hund an die Beine, stoppt man kurz ab und sagt laut »nein« oder »aus«, danach einfach weiterlaufen. Der Hund wird dann in der Regel verduzt stehen bleiben.
- Den verantwortungslosen Hundehalter ignorieren, es nützt leider nichts, mit ihm zu diskutieren.

Die Angriffshaltung eines Hundes erkennt man z. B. an seinen gefletschten Zähnen, Knurren, giftigem Bellen mit direktem, schnellen Zuspringen auf den Läufer.

Wenn der Hund in Angriffshaltung herankommt, dann den Sprühstoff und den Fußtritt vorbereiten, so wie beim Fußballspiel, wenn der Ball auf einen zugerollt kommt. Die Hunde beißen meist in die unteren Beinpartien. In allen von mir erlebten Fällen ist der Hund von der Gegenattacke so erschreckt, dass er sich laut heulend davonmacht, auch große Hunde. Das ist nichts Ungewöhnliches, da ein Hund in seinem Instinkt »alphaorientiert« ist, d. h. er unterwirft sich sofort dem Stärkeren.

Der Tritt auf den angreifenden Hund muss wohl überlegt sein. Ohne Zeugen, die

den Hundeangriff sehen, kann der Jogger auch wegen Tierquälerei vom Hundehalter angezeigt werden. Daher ist dem Hundabwehrspray die Priorität zu geben.

Im Bürgerlichen Gesetzbuch wird im Tierhaltergefährdungsgesetz die Haftungsfrage geregelt:

- Der Hundehalter, der seinen Hund freilaufen lässt, ist im Schadensfall Verursacher aufgrund der Vernachlässigung seiner Sorgfaltspflicht. Für eine Anzeige muss der Name des Hundehalters, die Beschreibung des Hundes (Rasse, Größe, Farbe) sowie der Ort und Datum/Uhrzeit des Geschehens angegeben werden.
- Bei einer Verurteilung muss der Hundehalter für Schadenersatz und Schmerzensgeld aufkommen, außer er ist mittellos.
- Für einen Hundebiss mit Krankenhauseinlieferung und psychischer Folgewirkung kann ein Schmerzensgeld von über 2.550 Euro verlangt werden (LG Zwickau Az.: 6S49/01). Die Höhe des Betrages richtet sich nach der Schwere der Verletzung.
- Alle Kosten und Schäden, die im Zusammenhang mit der eigenen Rettung vor einem Hundeangriff entstehen (auch über Schäden an Dritten), können im Ursachenzusammenhang an den Hundebesitzer geltend gemacht werden (AG Frankfurt Az.: 32 C).

# 17. Leistungserfassung und Analyse

Die Erfassung der Trainings- und Wettkampfergebnisse über Diagramme ermöglichen einen sehr guten Überblick und Motivationsimpuls über die eigene Leistungsentwicklung.

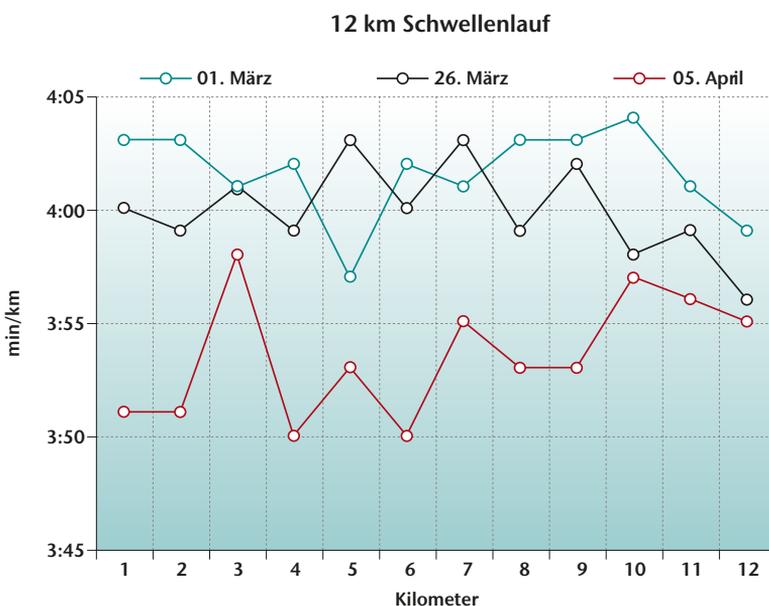
Besonders die Grundschnelligkeitsentwicklung über 400 m, 1.000 m, Schwellenlauf sowie die km-Zwischenzeit bei Wettkämpfen lässt sich gut festhalten und ana-

lysieren. Durch Schwächen und Stärken wird erkannt, auf welche persönlichen Trainingsinhalte oder auf welches Wettkampferhalten ein besonderer Schwerpunkt gelegt werden muss, um sich zu verbessern.

Nachfolgende Diagramme sind Beispiele und stammen aus meinen Trainings- und Wettkampf-Läufen.

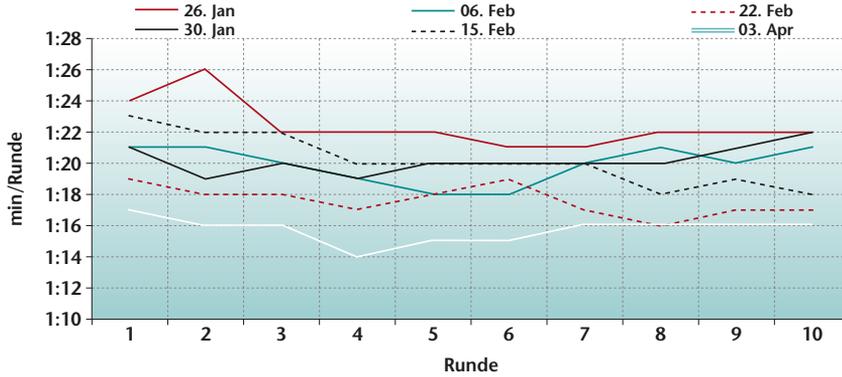
**Trainingsergebnisse 12 km Schwellenlauf**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Summe
4:03	4:03	4:01	4:02	3:57	4:02	4:01	4:03	4:03	4:04	4:01	3:59	48:19:00
4:00	3:52	4:01	3:59	4:03	4:00	4:03	3:59	4:02	3:58	3:59	3:56	47:59:00
3:51	3:51	3:58	3:50	3:53	3:50	3:55	3:53	3:53	3:57	3:56	3:55	46:42:00



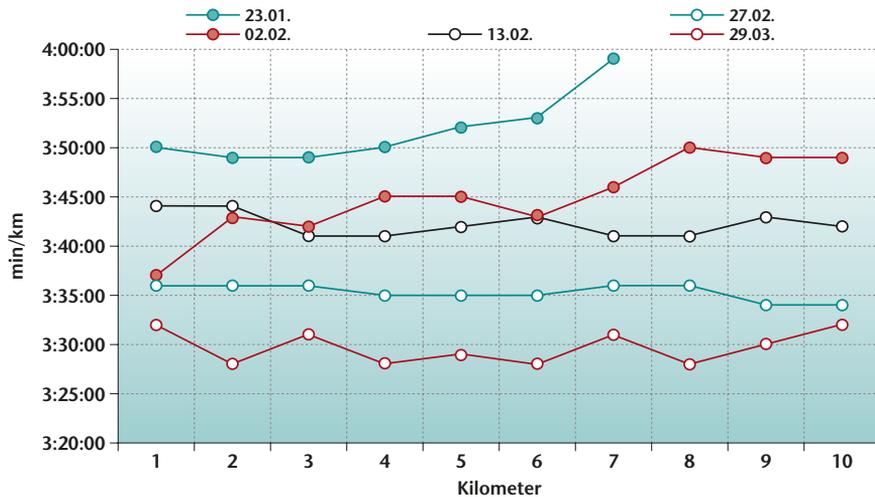
### Trainingsergebnisse 10 x 400-m-Läufe

Datum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Summe
26. Jan	1:24	1:26	1:22	1:22	1:22	1:21	1:21	1:22	1:22	1:22	13:44
30. Jan	1:21	1:19	1:20	1:19	1:20	1:20	1:20	1:20	1:21	1:22	13:22
06. Feb	1:21	1:21	1:20	1:19	1:18	1:18	1:20	1:21	1:20	1:21	13:19
15. Feb	1:23	1:22	1:22	1:20	1:20	1:20	1:20	1:18	1:19	1:18	13:22
22. Feb	1:19	1:18	1:18	1:17	1:18	1:19	1:17	1:16	1:17	1:17	12:56
03. Apr	1:17	1:16	1:16	1:14	1:15	1:15	1:16	1:16	1:16	1:16	12:37



### Trainingsergebnisse 10 x 1000-m-Läufe

Datum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Summe
23. Jan	3:50	3:49	3:49	3:50	3:52	3:53	3:59				
02. Feb	3:37	3:43	3:42	3:45	3:45	3:43	3:46	3:50	3:49	3:49	37:29
13. Feb	3:44	3:44	3:41	3:41	3:42	3:43	3:41	3:41	3:43	3:42	37:02
27. Feb	3:36	3:36	3:36	3:35	3:35	3:35	3:36	3:36	3:34	3:34	35:53
29. März	3:32	3:28	3:31	3:28	3:29	3:28	3:31	3:28	3:30	3:32	34:57



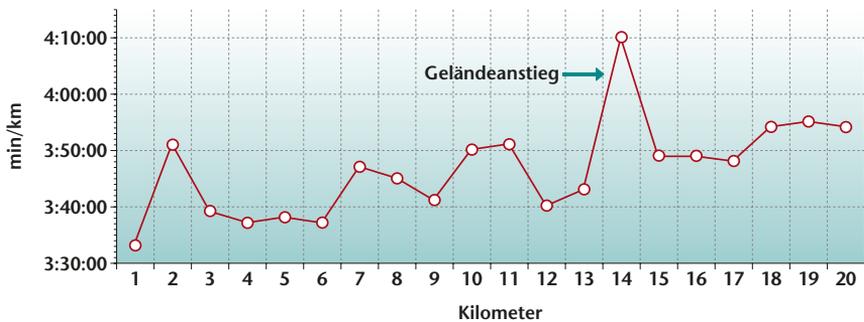
## Ergebnisse 10.000-m-Wettkampf

Datum	km	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Summe
9. Feb	km-Zeit	3:27	3:37	3:36	3:42	3:42	3:47	3:46	3:50	3:46	3:40	36:53
	Puls	154	161	164	164	164	164	164	165	166	175	164
1. Apr	km-Zeit	3:27	3:35	3:38	3:37	3:37	3:41	3:42	3:42	3:39	3:34	36:12



## Ergebnisse Halbmarathon-Wettkampf

	km	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10. 3.	km-Zeit	3:33	3:51	3:39	3:37	3:38	3:37	3:47	3:45	3:41	3:50	3:51
	Puls	157	151	159	161	163	162	161	163	165	161	163





Das Führungsfeld

### Fortsetzung Ergebnisse Halbmarathon-Wettkampf

km	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21,1	10 km-Zeit 1	10 km-Zeit 2	Halb-marathon
km-Zeit	3:40	3:43	4:10	3:49	3:49	3:48	3:54	3:55	3:54	4:14	36:58	38:33	1:19:45
Puls	161	159	158	160	158	153	157	158	155	161			

Puls



# 18. Trainingspläne

Die Trainingspläne für die 5-km-, 10-km- und Halbmarathon-Distanz sind auf 10 Wochen begrenzte, systematisch aufgebaute und aufeinander abgestimmte Reizeinwirkungen auf die Muskulatur und das Herz-Kreislaufsystem.

Ziel ist es, am Ende des Trainingsplans, am »Tag X« des Wettkampfs, die auf den Trainingsplan bezogene Zielzeit zu erreichen.

Ein Trainingsplan differenziert sich in seiner Intensität und Quantität auf die Schwerpunkte, die zu dem definierten Leistungsziel führen. Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung des Trainingsplan-Zielzeitpunktes ist die Definition des persönlichen aktuellen Leistungsstands. Davon ausgehend erfolgt die realistische Zielsetzung, welche in dem Training erreicht werden kann. Für eine längerfristig geplante Leistungssteigerung gilt das Prinzip der Zwischenziele.

Besser ist es, für den Trainingsplan eine zusätzliche Zeit von 1–2 Wochen einzuplanen, um Trainingsausfälle durch Krankheit oder berufliche Verhinderung ausgleichen zu können. Auch kann man sich dadurch am Ende des Trainings auf weitere Schwellenläufe und auf Intervalltraining konzentrieren und damit die Grundschnelligkeit zusätzlich erhöhen.

Ein Trainingsplan ist eine Orientierung und keine Garantie zur Erreichung eines sportlichen Ziels. Jeder Athlet ist mit seinem komplexen Körpersystem ein Individuum. Es ist daher bei der Durchführung

des Trainingsplans sehr wichtig, auf den eigenen Körper zu hören und bei Schmerzen oder starker Ermüdung zu pausieren, oder Alternativtraining wie z.B. Radfahren zu betreiben. Ein richtig gewählter Trainingsplan darf den Athleten weder psychisch noch physisch überfordern.

Voraussetzung für den Trainingsbeginn ist, dass mindestens 60 Minuten Dauerlauf bewältigt werden können. Wer das nicht schafft, muss sich die Voraussetzungen dafür erarbeiten, was jedoch in wenigen Wochen möglich ist (siehe Kapitel Lauf-Beginner)

## Äquivalenz der Trainingspläne

Wer innerhalb eines Jahres sein Training auch auf Unterdistanzen konzentrieren möchte, findet für 10 km und 5 km die zum individuellen Leistungsstand passenden Trainingspläne.

## Wettkampf-Zielzeiten für Laufanfänger

Der Cooper-Test sollte mit befriedigend bestanden und eine Stunde Dauerlauf bewältigt werden können. Das Alter und das Geschlecht spielt dabei keine bedeutende Rolle: Die Trainingspläne sind für Athleten in einem Alter zwischen 25 und 45 Jahren ausgerichtet. Für ältere Läufer empfehle ich das Intervalltraining durch das Fahrtspiel zu ersetzen und den Trainings-Umfang um ca. 10% zu erhöhen. Für jüngere Läufer empfehle ich, das Intervalltraining und die Tempoläufe um ca. 10% auszubauen und den Umfang um ca. 10% zu reduzieren.

**Auswahl des Trainingsplans:**

Ein Dauerlauf über 10 Kilometer oder ein 10-km-Wettkampf ist erfolgt, die Laufzeit dafür ist definiert.

Auswahl des Trainingsplans mit Bezug auf das 10-km-Wettkampfergebnis			
10-km-Zeit	5-km-Trainingsplan	10-km-Trainingsplan	Halbmarathon-Trainingsplan
1:15	31:00	1:04	2:23
1:04	27:30	58:00	2:10
58:00	24:30	51:30	1:55
51:30	23:00	48:00	1:47
48:00	21:30	45:00	1:40
45:00	20:00	42:00	1:33
42:00	18:30	38:30	1:26
38:30	18:00	37:30	1:23
37:30	17:30	36:30	1:21
36:30	17:00	35:20	1:18
35:20	16:30	34:20	1:16
34:20	16:00	33:20	1:14
33:20	15:30	32:00	1:11
32:00	15:00	31:00	1:09
31:00	14:30	30:00	1:07
30:00	14:00	29:00	1:04
29:00	13:30	27:50	1:02

**Erläuterungen zu den folgenden Trainingsplänen:**

- Vor und nach dem Laufen sollte die Muskulatur durch Stretching gedehnt werden. Vor dem Lauf erfolgt ein leichtes Dehnen über zwei Minuten und eine Stunde nach dem Lauf ein Stretching über 5 bis 10 Minuten.
- Ein- und Auslaufen vor und nach jedem Lauf über je 10 Minuten (nicht bei langsamem Dauerlauf GA1).
- Koordinationsübungen aus dem Lauf-ABC sollten das Ein- und Auslaufen abschließen.
- Vor dem Intervalltraining erfolgen fünf Sprints über je 50 Meter.
- Am Ende eines langen Laufs sollten fünf Steigerungsläufe über je 100 Meter mit schnellen, langen Schritten erfolgen.
- An den Ruhetagen sollte mind. 1x/Woche über eine Stunde lang ein leichter Ausgleichssport stattfinden (Semi-Training), wie Radfahren oder Schwimmen sowie ein Krafttraining.
- Die Kilometerangaben der Trainingspläne beinhalten jeweils zwei Kilometer Ein- und Auslaufen bei schnellen Laufeinheiten.
- Bei Zeitmangel kann auf das Semi-Training (Schwimmen oder Radfahren) verzichtet werden, die Zielzeit wird dann trotzdem erreicht.
- Beispiel zur Berechnung des Laufumfanges pro Trainingseinheit:  
*7x 1.000-m-Intervalle:* 2 km Einlaufen und 2 km Auslaufen plus 7x 1.000 m schneller DL plus 7x 400 m langsamer DL = 13,8 km  
*Schwellenlauf 8 km:* 2 km Einlaufen und 2 km Auslaufen plus 8 km IAS = 12 km  
*1-2-3-2-1 km Fahrtspiel:* 2 km Einlaufen und 2 km Auslaufen plus 1,2,3,2,1 km schneller DL plus 5x 400 m langsamer DL = 15 km

**DL:** Dauerlauf

**langsamer Dauerlauf:** GA1, Laufgeschwindigkeit mit 70–75% des Maximalpulses, bzw. so, dass man während des Laufs noch gut sprechen kann.

**lockerer Dauerlauf:** GA2, Laufgeschwindigkeit mit 75–80% des Maximalpulses oder so, dass man beim Laufen gerade noch sprechen kann.

**schneller Dauerlauf:** Laufgeschwindigkeit mit ca. 10-km-Wettkampftempo oder so, dass die gesamte Trainingsübung mit maximaler, aber konstanter Geschwindigkeit zurückgelegt werden kann.

**Renntempo:** Das Tempo, mit dem der Wettkampf zur Erreichung der Zielzeit gelaufen wird.

5-km-Renntempo: ca. 95% HFmax,

10-km Renntempo: ca. 90–95% HFmax,

Halbmarathon-Renntempo: ca. 85–87 HFmax.

**Maximalpuls:** Höchster Pulswert, der sich bei max. Anstrengung einstellt.

Faustformel: 220 minus Lebensalter = maximaler Pulswert = 100% HFmax.

**1-2-3-2-1 km Fahrtspiel:** jeweils 1 km, dann 2 km, dann 3 km ... im schnellen DL, dazwischen je 3 Minuten langsamer DL.

**10x 1.000 m oder 400 m:** Schneller Intervall-DL im Stadion. Dazwischen 3 Minuten langsamer DL.

**Hügelläufe:** im lockeren Dauerlauf einen leichten Berg hochlaufen, über 500 m bis 1 km Länge, ca. 10 Wiederholungen.

**Steigerungslauf:** Über 100 Meter langsam beginnend, immer schneller werdend. Bei 80 Meter soll die maximale Geschwindigkeit erreicht sein und für 10 Sekunden gehalten werden. Mit langen und kraftvollen Schritten, Knie dabei hochziehen.

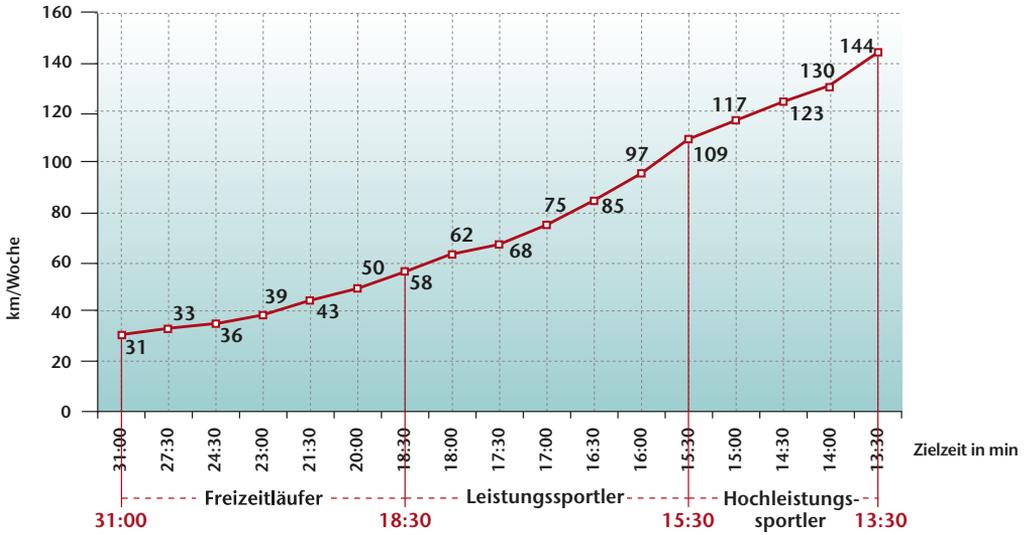
**Ruhetage:** mind. einmal/Woche – oder langsames Semi-Training von einer Stunde Dauer, z. B. Radfahren, Schwimmen sowie Krafttraining. Ruhetage erfolgen zusätzlich z. B. bei Müdigkeit, Krankheit, Muskelschmerzen oder Leistungsrückgang.

**Intensität:** Die Zielzeiten sind Werte, die gegen Ende des Trainings erreicht werden sollen.

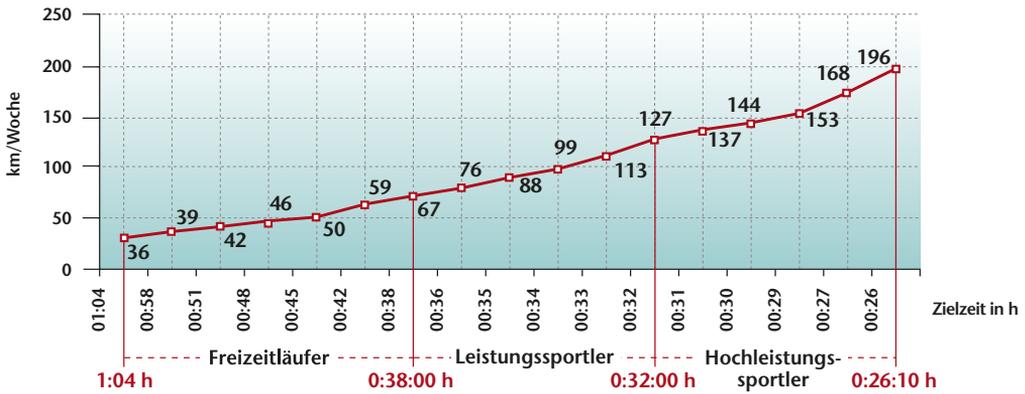


Der ideale Trainingsbeginn: Im Urlaub mit Barfußlaufen am Strand.

### 5-Kilometer-Trainingsumfang max. in Wochen-Kilometer



### 10-Kilometer-Trainingsumfang max. in Wochen-Kilometer



### Halbmarathon-Trainingsumfang max. in Wochen-Kilometer



## 5-km-Training

Zu Beginn des 5-km-Trainings empfehle ich, dass der Athlet über ein Lauf-Niveau von 45 Minuten Dauerlauf ohne Unterbrechung verfügt. Das 5-km-Training eignet sich hervorragend für Lauf-Beginner, um erste Trainings- und Wettkampferfahrungen zu sammeln, für Senioren, die den Lauf- und Trainingsumfang reduzieren wollen und für ambitionierte Läufer, die ihre Grundgeschwindigkeit verbessern wollen. Die Leistungsfortschritte zu Beginn eines 5-km-Trainings sind enorm, vorausgesetzt, man trainiert mindestens 3 Tage/Woche.

### Äquivalenz zur 5-km-Wettkampfzeit

$$5\text{-km-Zeit} = 10\text{-km-Zeit} \times 0,4762$$

$$5\text{-km-Zielzeit} = \text{Halbmarathon-Zeit} \times 0,4499$$

$$5\text{-km-Zeit} \times 2,0999 = 10\text{-km-Zielzeit}$$

$$5\text{-km-Zeit} \times 4,667 = \text{Halbmarathon-Zeit}$$

Das Training für den 5-Kilometer-Lauf konzentriert sich im Umfang sehr stark auf schnellere bis anaerobe Laufeinheiten, über kürzere, schnelle Läufe und Intervalle, die sich mit längeren, langsamen Läufen abwechseln. Die Dosierung liegt bei ca. 30 bis 50% schnellen Läufen und 70 bis 50% Läufen im mittleren und langsamen Tempo.

Was beim 10-km-Lauf als Leistungsorientierung die Sub-38-Minuten-Marke bedeutet, entspricht beim 5-km-Lauf der Sub-18-Minuten-Marke.

Der 5.000-m-Lauf ist seit 1912 olympische Disziplin, für Frauen jedoch erst seit 1988. Der erste Weltrekord im 5.000-m-Lauf wurde 1912 von dem Finnen Hannes Kolehmainen in 14:36 Min. gelaufen und die erste Zeit unter 13 Minuten 1987 von dem Marokkaner Said Aouita. Der erste Weltrekord bei den Frauen im 5.000-Meter-Lauf wurde 1981 von der Engländerin Paula Fudge in 15:14 Minuten erzielt.



Tirunesh Dibaba Weltrekordhalterin seit 2008 über 5.000 Meter in 14:11,2 Min (links), rechts 2012 in London



Kenenisa Bekele Weltrekordhalter seit 2004 über 5.000 Meter in 12:37,4 Min (links), rechts 2009 in Berlin

#### Die größten Laufveranstaltungen über ca. 5 km in Deutschland 2017

Rang	Laufveranstaltung	Teilnehmer	Termin	Distanz
1	Frankfurt J.P.Morgan	63.700	Juni	5,6 km
2	München B2Run	35.000	Juli	6 km
3	Köln B2Run	23.000	Sept	5,5 km
4	Koblenz Firmenlauf	17.500	Juni	5 km
5	Nürnberg B2Run	17.500	Juli	6,3 km
6	Berlin IKKBB	17.500	Juni	5 km
7	Dresden Firmenlauf	16.000	Juni	5 km
8	Hockenheim BASF	16.000	Mai	4,8 km
9	Dillingen Firmenlauf	14.000	Juli	6 km
10	Leipzig Firmenlauf	13.500	Juni	5 km
11	Düsseldorf B2Run	12.500	Juni	6 km
12	Dortmund Firmenlauf	12.300	Mai	5 km
13	Bonn Firmenlauf	11.000	Sept	5,7 km
14	Essen B2Run	10.000	Juni	6 km
15	Siegen Firmenlauf	9.000	Juli	5,5 km
16	Karlsruhe B2Run	8.500	Juni	6,1 km
17	Hamburg B2Run	7.800	Mai	5,9 km
18	Heilbronn Firmenlauf	7.000	Sept	5,8 km
19	Bremen Firmenlauf	6.800	Juni	6,2 km
20	Freiburg Firmenlauf	6.500	Juni	5,2 km

Es wird zwischen dem 5.000-Meter-Lauf auf der Bahn über 12,5 Runden und dem 5-km-Lauf auf der Straße sowie zwischen dem 5-km-Crosslauf unterschieden.

Den Weltrekord für 5.000 Meter hält bei

den Männern der Äthiopier Kenenisa Bekele mit 12:37,4 Min. aus dem Jahre 2004 und bei den Frauen die Äthiopierin Tirunesh Dibaba mit 14:11,2 Min. aus dem Jahre 2008.

Deutsche Rekorde im 5.000-Meter-Lauf, Männer				
Rang	Name	Zeit	Jahr	Ort
1	Dieter Baumann	12:54,70	1997	Zürich
2	Stephan Franke	13:03,76	1995	Zürich
3	Hansjörg Kunze	13:10,40	1981	Rieti
4	Richard Ringer	13:10,94	2015	Heusden
5	Arne Gabius	13:12,50	2013	Heusden
6	Werner Schildhauer	13:12,54	1982	Zürich
7	Thomas Wessinghage	13:12,78	1982	Zürich
8	Klaus Hildenbrand	13:13,69	1976	Stockholm
9	Karl Fleschen	13:13,88	1977	Stockholm
10	Peter Weigt	13:14,54	1977	Stockholm

Deutsche Rekorde im 5.000-Meter-Lauf, Frauen				
Rang	Name	Zeit	Jahr	Ort
1	Irina Mikitenko	14:42,03	1999	Berlin
2	Konstanze Klosterhalden	14:51,38	2017	Karlsruhe
3	Kristina Da Fonseca Wo.	14:58,43	1999	Berlin
4	Kathrin Ullrich	14:58,71	1991	Berlin
5	Sabrina Mockenhaupt	14:59,88	2009	Koblenz
6	Uta Pippig	15:04,87	1991	Berlin
7	Claudia Lokar	15:07,62	1995	Berlin
8	Alina Reh	15:10,01	2017	London
9	Petra Wassiluk	15:15,17	1996	Köln
10	Dörte Köster	15:16,32	1996	Köln

5-km-Training																	
<b>5-km-Zielzeit</b> in Min	31:00	27:30	24:30	23:00	21:30	20:00	18:30	18:00	17:30	17:00	16:30	16:00	15:30	15:00	14:30	14:00	13:30
<b>Training Umfang</b> in km	31	33	36	39	43	50	58	62	68	75	85	97	109	117	123	130	144
<b>5-km-Renntempo</b> in Min/km	6:12	5:30	4:54	4:36	4:18	4:00	3:42	3:36	3:24	3:18	3:12	3:06	3:00	2:54	2:48	2:42	
<b>Langsamer DL</b> in Min/km	8:53	7:59	7:06	6:39	6:13	5:46	5:19	5:11	5:02	4:53	4:44	4:35	4:26	4:17	4:08	3:59	3:51
<b>Lockerer DL</b> in Min/km	7:40	6:54	6:08	5:45	5:22	4:59	4:36	4:28	4:21	4:13	4:05	3:58	3:50	3:42	3:35	3:27	3:19
Schwellenlauf																	
<b>Schwelle</b>	6:46	6:05	5:25	5:04	4:44	4:24	4:03	3:57	3:50	3:43	3:36	3:29	3:23	3:16	3:09	3:02	2:56
Intervalle																	
<b>2.000 m</b>	12:02	10:40	9:30	8:55	8:20	7:46	7:11	7:04	6:47	6:36	6:24	6:12	6:01	5:49	5:37	5:26	5:14
<b>1.000 m</b>	5:54	5:14	4:40	4:22	4:05	3:48	3:31	3:26	3:20	3:14	3:08	3:02	2:57	2:51	2:45	2:40	2:34
<b>400 m</b>	2:15	2:00	1:46	1:40	1:33	1:27	1:20	1:18	1:16	1:14	1:12	1:09	1:07	1:05	1:03	1:01	0:58
Äquivalent zum Trainingsplan																	
<b>10 km</b>	64:00	58:00	51:30	48:00	45:00	42:00	38:30	37:30	36:30	35:20	34:20	33:20	32:00	31:00	30:00	29:00	27:50
<b>Halbmarathon</b>	2:23	2:10	1:55	1:47	1:40	1:33	1:26	1:23	1:21	1:18	1:16	1:14	1:11	1:09	1:07	1:04	1:02

## 5-km-Trainingsplan

### Zielzeit 31:00 Minuten

Woche	Laufschnitt	Summe	Trainingseinheit TE	Intensität HF max.	Woche	Laufschnitt	Summe	Trainingseinheit TE	Intensität HF max.
<b>1. Wo.:</b>	Mo		Krafttraining	0%	<b>6. Wo.:</b>	Mo		Krafttraining	0%
	Di		6 km langsamer DL, GA1	75%		Di		6 km lockerer DL, GA2	80%
	Mi		2 h Radfahren, RECOM	65%		Mi		2 h Radfahren, RECOM	65%
	Do		8 km lockerer DL, GA2	80%		Do		1-2-2-2-1 km Fahrtspiel, GA2	85%
	Fr		Ruhetag	0%		Fr		Ruhetag	0%
77%	Sa		10 km langsamer DL, GA1	75%	80%	Sa		10 km langsamer DL, GA1	75%
<b>24 km</b>	So		2 h Radfahren, RECOM	65%	<b>30 km</b>	So		2 h Radfahren, RECOM	65%
<b>2. Wo.:</b>	Mo		Krafttraining	0%	<b>7. Wo.:</b>	Mo		Krafttraining	0%
	Di		1-1-1 km Fahrtspiel, GA2	85%		Di		10 km lockerer DL, GA2	80%
	Mi		1 h Schwimmen, RECOM	65%		Mi		1 h Schwimmen, RECOM	65%
	Do		6 km langsamer DL, GA1	75%		Do		3 x 2.000 m Renntempo, SB	90%
	Fr		6 km lockerer DL, GA2	80%		Fr		Ruhetag	0%
78%	Sa		Ruhetag	0%	80%	Sa		10 km langsamer DL, GA1	70%
<b>27 km</b>	So		8 km langsamer DL, GA1	70%	<b>31 km</b>	So		1 h Schwimmen, RECOM	65%
<b>3. Wo.:</b>	Mo		Krafttraining	0%	<b>8. Wo.:</b>	Mo		Krafttraining	0%
	Di		8 km lockerer DL, GA2	80%		Di		2 h Radfahren, RECOM	65%
	Mi		2 h Radfahren, RECOM	65%		Mi		3 x 2.000 m Renntempo, SB	90%
	Do		3 x 400 m Intervalle, SB	90%		Do		Ruhetag	0%
	Fr		Ruhetag	0%		Fr		1-1-1 km Fahrtspiel, GA2	85%
79%	Sa		10 km langsamer DL, GA1	70%	91%	Sa		Ruhetag	0%
<b>30 km</b>	So		5 km langsamer DL, GA1	75%	<b>28 km</b>	So		1.500- oder 3.000-m-Wettkampf	97%
<b>4. Wo.:</b>	Mo		Krafttraining	0%	<b>9. Wo.:</b>	Mo		1 h Schwimmen, RECOM	65%
	Di		1 h Schwimmen, RECOM	65%		Di		Ruhetag	0%
	Mi		1-1-1 km Fahrtspiel, GA2	85%		Mi		5 km langsamer DL, GA1	75%
	Do		Ruhetag	0%		Do		Ruhetag	0%
	Fr		Ruhetag	0%		Fr		3 x 2.000 m Renntempo, SB	90%
83%	Sa		5-km-Wettkampf	95%	82%	Sa		Ruhetag	0%
<b>21 km</b>	So		5 km langsamer DL, GA1	70%	<b>22 km</b>	So		6 km lockerer DL, GA2	80%
<b>5. Wo.:</b>	Mo		Krafttraining	0%	<b>10. Wo.:</b>	Mo		Ruhetag	0%
	Di		1 h Schwimmen, RECOM	65%		Di		1-1-1 km Fahrtspiel, GA2	85%
	Mi		8 km lockerer DL, GA2	85%		Mi		Ruhetag	0%
	Do		Ruhetag	0%		Do		Ruhetag	0%
	Fr		1-2-2-1 km Fahrtspiel, GA2	85%		Fr		3 km lockerer DL, GA2 & 5 Steigerungen	80%
82%	Sa		Ruhetag	0%	87%	Sa		Ruhetag	0%
<b>28 km</b>	So		8 km langsamer DL, GA1	75%	<b>20 km</b>	So		5-km-Wettkampf, in 30:59 min	95%

Trainingsvoraussetzung: 1 Stunde langsamer Dauerlauf ohne Unterbrechung

Ziel: La.DL in 8:53 min/km, Lo.DL in 7:40 min/km, 5-km-Renntempo in 6:12 min/km

Schwellenlauf: 6:46 min/km, Intervalle: 2.000 m in 12:02 min, 1.000 m in 5:54 min, 400 m in 2:15 min

## 5-km-Trainingsplan

### Zielzeit 27:30 Minuten

Woche	Laufschnitt	Summe	Trainingseinheit TE	Intensität HF max.
<b>1. Wo.:</b>	Mo		Krafttraining	0%
	Di		8 km langsamer DL, GA1	75%
	Mi		Ruhetag	0%
	Do		8 km lockerer DL, GA2	80%
	Fr		Ruhetag	0%
	75%	Sa	10 km langsamer DL, GA1	70%
	<b>26 km</b>	So	2 h Radfahren, RECOM	65%
<b>2. Wo.:</b>	Mo		Krafttraining	0%
	Di		1-1-1 km Fahrtspiel, GA2	85%
	Mi		1 h Schwimmen, RECOM	65%
	Do		8 km langsamer DL, GA1	75%
	Fr		6 km lockerer DL, GA2	80%
	78%	Sa	Ruhetag	0%
	<b>29 km</b>	So	8 km langsamer DL, GA1	70%
<b>3. Wo.:</b>	Mo		Krafttraining	0%
	Di		8 km lockerer DL, GA2	80%
	Mi		Ruhetag	0%
	Do		4 x 400 m Intervalle, SB	90%
	Fr		2 h Radfahren, RECOM	65%
	79%	Sa	6 km langsamer DL, GA1	75%
	<b>31 km</b>	So	10 km langsamer DL, GA1	70%
<b>4. Wo.:</b>	Mo		Krafttraining	0%
	Di		1 h Schwimmen, RECOM	65%
	Mi		1-2-1 km Fahrtspiel, GA2	85%
	Do		Ruhetag	0%
	Fr		Ruhetag	0%
	83%	Sa	5-km-Wettkampf	95%
	<b>22 km</b>	So	5 km langsamer DL, GA1	70%
<b>5. Wo.:</b>	Mo		Krafttraining	0%
	Di		2 h Radfahren, RECOM	65%
	Mi		10 km lockerer DL, GA2	80%
	Do		Ruhetag	0%
	Fr		7 x 400 m Intervalle, SB	90%
	80%	Sa	Ruhetag	0%
	<b>30 km</b>	So	10 km langsamer DL, GA1	70%
<b>6. Wo.:</b>	Mo		Krafttraining	0%
	Di		6 km lockerer DL, GA2	80%
	Mi		Ruhetag	0%
	Do		4 x 1.000 m Intervalle, SB	90%
	Fr		1 h Schwimmen, RECOM	65%
	79%	Sa	6 km langsamer DL, GA1	75%
	<b>31 km</b>	So	10 km langsamer DL, GA1	70%
<b>7. Wo.:</b>	Mo		Krafttraining	0%
	Di		8 km lockerer DL, GA2	80%
	Mi		Ruhetag	0%
	Do		7 x 1.000 m Intervalle, SB	90%
	Fr		Ruhetag	0%
	80%	Sa	2 h Radfahren, RECOM	65%
	<b>32 km</b>	So	10 km langsamer DL, GA1	70%
<b>8. Wo.:</b>	Mo		Krafttraining	0%
	Di		Ruhetag	0%
	Mi		3 x 2.000 m Renntempo, SB	90%
	Do		1 h Schwimmen, RECOM	65%
	Fr		1-1-1 km Fahrtspiel, GA2	85%
	91%	Sa	Ruhetag	0%
	<b>28 km</b>	So	1.500- m oder 3.000-m-Wettkampf	97%
<b>9. Wo.:</b>	Mo		2 h Radfahren, RECOM	65%
	Di		Ruhetag	0%
	Mi		6 km langsamer DL, GA1	70%
	Do		Ruhetag	0%
	Fr		3 x 2.000 m Renntempo, SB	90%
	80%	Sa	Ruhetag	0%
	<b>23 km</b>	So	6 km lockerer DL, GA2	80%
<b>10. Wo.:</b>	Mo		Ruhetag	0%
	Di		4 x 400 m Intervalle, SB	90%
	Mi		Ruhetag	0%
	Do		Ruhetag	0%
	Fr		3 km lockerer DL, GA2 & 5 Steigerungen	80%
	88%	Sa	Ruhetag	0%
	<b>19 km</b>	So	5-km-Wettkampf, in 27:30 min	95%

Trainingsvoraussetzung: 5 km in 31:00 min *oder* 10 km in 64 min *oder* Halbmarathon in 2:23 h

Ziel: La.DL in 7:59 min/km, Lo.DL in 6:54 min/km, 5-km-Renntempo in 5:30 min/km

Schwellenlauf: 6:05 min/km, Intervalle: 2.000 m in 10:40 min, 1.000 m in 5:14 min, 400 m in 2:00 min

## 5-km-Trainingsplan

### Zielzeit 24:30 Minuten

Woche Laufschnitt Summe		Trainingseinheit TE	Intensität HF max.	Woche Laufschnitt Summe		Trainingseinheit TE	Intensität HF max.
<b>1. Wo.:</b>     76% <b>29 km</b>	Mo	Krafttraining	0%	<b>6. Wo.:</b>     79% <b>34 km</b>	Mo	Krafttraining	0%
	Di	6 km langsamer DL, GA1	75%		Di	5x100 m & 10x200 m Intervalle, danach 4 km la DL	80%
	Mi	2 h Radfahren, RECOM	65%		Mi	1 h Schwimmen, RECOM	65%
	Do	8 km lockerer DL, GA2	80%		Do	8 km langsamer DL, GA1	75%
	Fr	Ruhetag	0%		Fr	3 x 1.000 m Intervalle, SB	90%
	Sa	1-1-1 km Fahrtspiel	80%		Sa	Ruhetag	0%
	So	8 km langsamer DL, GA1	70%		So	8 km langsamer DL, GA1	70%
<b>2. Wo.:</b>     80% <b>32 km</b>	Mo	Krafttraining	0%	<b>7. Wo.:</b>     78% <b>36 km</b>	Mo	Krafttraining	0%
	Di	1-2-1 km Fahrtspiel, GA2	85%		Di	8 km langsamer DL, GA1	70%
	Mi	1 h Schwimmen, RECOM	65%		Mi	Ruhetag	0%
	Do	8 km langsamer DL, GA1	75%		Do	2 x 2.000 m Renntempo & 4 km langsamer DL	85%
	Fr	4 x 400 m Intervalle, SB	90%		Fr	2 h Radfahren, RECOM	65%
	Sa	Ruhetag	0%		Sa	6 km Schwellenlauf, IAS	87%
	So	8 km langsamer DL, GA1	70%		So	7 km langsamer DL, GA1, 70%	70%
<b>3. Wo.:</b>     78% <b>34 km</b>	Mo	Krafttraining	0%	<b>8. Wo.:</b>     91% <b>28 km</b>	Mo	1 h Schwimmen, RECOM	65%
	Di	8 km lockerer DL, GA2	80%		Di	Ruhetag	0%
	Mi	2 h Radfahren, RECOM	65%		Mi	3 x 2.000 m Renntempo, SB	90%
	Do	5x100 m & 10x200 m Intervalle, danach 4 km la DL	80%		Do	Ruhetag	0%
	Fr	Ruhetag	0%		Fr	1-1-1 km Fahrtspiel, GA2	85%
	Sa	8 km langsamer DL, GA1	70%		Sa	Ruhetag	0%
	So	8 km lockerer DL, GA2	80%		So	1.500- oder 3.000-m-Wettkampf	97%
<b>4. Wo.:</b>     83% <b>22 km</b>	Mo	Krafttraining	0%	<b>9. Wo.:</b>     80% <b>25 km</b>	Mo	2 h Radfahren, RECOM	65%
	Di	Ruhetag	0%		Di	Ruhetag	0%
	Mi	1-2-1 km Fahrtspiel, GA2	85%		Mi	6 km lockerer DL, GA2	80%
	Do	1 h Schwimmen, RECOM	65%		Do	Ruhetag	0%
	Fr	Ruhetag	0%		Fr	3 x 2.000 m Renntempo, SB	90%
	Sa	5-km-Wettkampf	95%		Sa	Ruhetag	0%
	So	5 km langsamer DL	70%		So	8 km langsamer DL, GA1	70%
<b>5. Wo.:</b>     79% <b>32 km</b>	Mo	Krafttraining	0%	<b>10. Wo.:</b>     88% <b>20 km</b>	Mo	Ruhetag	0%
	Di	2 h Radfahren, RECOM	65%		Di	4 x 400 m Intervalle, SB	90%
	Mi	1-2-2-1 km Fahrtspiel, GA2	85%		Mi	Ruhetag	0%
	Do	Ruhetag	0%		Do	Ruhetag	0%
	Fr	7 x 400 m Intervalle, SB	90%		Fr	4 km lockerer DL, GA2 & 5 Steigerungen	80%
	Sa	Ruhetag	0%		Sa	Ruhetag	0%
	So	10 km langsamer DL, GA1	75%		So	5-km-Wettkampf, in 24:30 min	95%

Trainingsvoraussetzung: 5 km in 27:30 min oder 10 km in 58:00 min oder Halbmarathon in 2:10 h

Ziel: La.DL in 7:06 min/km, Lo.DL in 6:08 min/km, 5-km-Renntempo in 4:54 min/km

Schwellenlauf: 5:25 min/km, Intervalle: 2.000 m in 9:30 min, 1.000 m in 4:40 min, 400 m in 1:46 min, 200 m in 49 Sek, 100 m in 22 Sek

## 5-km-Trainingsplan

### Zielzeit 23:00 Minuten

Woche	Laufschnitt	Summe	Trainingseinheit TE	Intensität	HF max.	
<b>1. Wo.:</b>	Mo		Krafttraining		0%	
	Di		8 km langsamer DL, GA1		75%	
	Mi		2 h Radfahren, RECOM		65%	
	Do		6 km lockerer DL, GA2		80%	
	Fr		Ruhetag		0%	
	Sa	78%		1-2-1 km Fahrtspiel, GA2		85%
	So	<b>31 km</b>		8 km langsamer DL, GA1		70%
<b>2. Wo.:</b>	Mo		Krafttraining		0%	
	Di		1-2-2-1 km Fahrtspiel, GA2		85%	
	Mi		1 h Schwimmen, RECOM		65%	
	Do		8 km langsamer DL, GA1		75%	
	Fr		4 x 400 m Intervalle, SB		90%	
	Sa	80%		Ruhetag		0%
	So	<b>35 km</b>		10 km langsamer DL, GA1		70%
<b>3. Wo.:</b>	Mo		Krafttraining		0%	
	Di		8 km lockerer DL, GA2		80%	
	Mi		2 h Radfahren, RECOM		65%	
	Do		5x100 m & 10x200 m Intervalle, danach 5 km la. DL		80%	
	Fr		Ruhetag		0%	
	Sa	78%		10 km langsamer DL, GA1		70%
	So	<b>37 km</b>		10 km lockerer DL, GA 2		80%
<b>4. Wo.:</b>	Mo		Krafttraining		0%	
	Di		Ruhetag		0%	
	Mi		1-2-1 km Fahrtspiel, GA2		85%	
	Do		1 h Schwimmen, RECOM		65%	
	Fr		Ruhetag		0%	
	Sa	83%		5-km-Wettkampf		95%
	So	<b>22 km</b>		5 km langsamer DL		70%
<b>5. Wo.:</b>	Mo		Krafttraining		0%	
	Di		8 km langsamer DL, GA1		75%	
	Mi		1-2-2-1 km Fahrtspiel, GA2		85%	
	Do		2 h Radfahren, RECOM		65%	
	Fr		3 x 1.000 m Intervalle, SB		90%	
	Sa	81%		Ruhetag		0%
	So	<b>35 km</b>		8 km langsamer DL, GA1		75%
<b>6. Wo.:</b>	Mo		Krafttraining		0%	
	Di		5x100 m & 10x200 m Intervalle, danach 5 km la. DL		80%	
	Mi		1 h Schwimmen, RECOM		65%	
	Do		6 km langsamer DL, GA1		75%	
	Fr		7 x 1.000 m Intervalle, SB		90%	
	Sa	79%		Ruhetag		0%
	So	<b>37 km</b>		6 km langsamer DL, GA1		70%
<b>7. Wo.:</b>	Mo		Krafttraining		0%	
	Di		8 km langsamer DL, GA1		70%	
	Mi		Ruhetag		0%	
	Do		2 x 2.000 m Renntempo & 5 km langsamer DL		85%	
	Fr		1 h Radfahren, RECOM		65%	
	Sa	78%		6 km Schwellenlauf, IAS		87%
	So	<b>39 km</b>		10 km langsamer DL, GA1		70%
<b>8. Wo.:</b>	Mo		Krafttraining		0%	
	Di		Ruhetag		0%	
	Mi		3 x 2.000 m Renntempo, SB		90%	
	Do		1 h Schwimmen, RECOM		65%	
	Fr		1-2-1 km Fahrtspiel, GA2		85%	
	Sa	91%		Ruhetag		0%
	So	<b>29 km</b>		1.500- oder 3.000-m-Wettkampf		97%
<b>9. Wo.:</b>	Mo		2 h Radfahren, RECOM		65%	
	Di		4 km langsamer DL, GA1		70%	
	Mi		1-2-1 km Fahrtspiel, GA2		85%	
	Do		2 h Radfahren, RECOM		65%	
	Fr		3 x 2.000 m Renntempo, SB		90%	
	Sa	80%		Ruhetag		0%
	So	<b>28 km</b>		5 km langsamer DL, GA1		75%
<b>10. Wo.:</b>	Mo		Ruhetag		0%	
	Di		4 x 400 m Intervalle, SB		90%	
	Mi		Ruhetag		0%	
	Do		Ruhetag		0%	
	Fr		4 km lockerer DL, GA2 & 5 Steigerungen		80%	
	Sa	88%		Ruhetag		0%
	So	<b>20 km</b>		5-km-Wettkampf, in 22:59 min		95%

Trainingsvoraussetzung: 5 km in 24:30 min *oder* 10 km in 51:30 min *oder* Halbmarathon in 1:55 h

langsamer Dauerlauf: am Ende immer 5 x 100 m Steigerungsläufe

Ziel: La.DL in 6:39 min/km, Lo.DL in 5:45 min/km, 5-km-Renntempo in 4:36 min/km

Schwellenlauf: 5:04 min/km, Intervalle: 2.000 m in 8:55 min, 1.000 m in 4:22 min, 400 m in 1:40 min,

200 m in 46 Sek, 100 m in 21 Sek

## 5-km-Trainingsplan

### Zielzeit 21:30 Minuten

Woche Laufschnitt Summe	Trainingseinheit TE	Intensität HF max.	Woche Laufschnitt Summe	Trainingseinheit TE	Intensität HF max.
<b>1. Wo.:</b>	Mo Krafttraining	0%	<b>6. Wo.:</b>	Mo Krafttraining	0%
	Di 8 km langsamer DL, GA1	75%		Di 5x100 m & 10x200 m Intervalle, danach 5 km la. DL	80%
	Mi 2 h Radfahren, RECOM	65%		Mi 1 h Schwimmen, RECOM	65%
	Do 5 x 400 m Intervalle, SB	90%		Do 10 km langsamer DL, GA1	75%
	Fr Ruhetag	0%		Fr 2 x 2.000 m Renntempo, SB	90%
79%	Sa 8 km lockerer DL, GA2	80%	80%	Sa Ruhetag	0%
<b>34 km</b>	So 10 km langsamer DL	70%	<b>40 km</b>	So 10 km langsamer DL, GA1	75%
<b>2. Wo.:</b>	Mo Krafttraining	0%	<b>7. Wo.:</b>	Mo Krafttraining	0%
	Di 1-2-2-1 km Fahrtspiel, GA2	85%		Di 10 km langsamer DL, GA1	70%
	Mi 1 h Schwimmen, RECOM	65%		Mi 9 km Schwellenlauf, IAS	87%
	Do 10 km langsamer DL, GA1	75%		Do Ruhetag	0%
	Fr 7 x 400 m Intervalle, SB	90%		Fr 8 km langsamer DL, GA1	70%
81%	Sa Ruhetag	0%	79%	Sa 3 x 2.000 m Renntempo, SB	90%
<b>38 km</b>	So 10 km langsamer DL, GA1	75%	<b>43 km</b>	So 2 h Radfahren, RECOM	65%
<b>3. Wo.:</b>	Mo Krafttraining	0%	<b>8. Wo.:</b>	Mo Krafttraining	0%
	Di 8 km lockerer DL, GA2	80%		Di Ruhetag	0%
	Mi 5 km langsamer DL, GA 1	75%		Mi 3 x 2.000 m Renntempo, SB	90%
	Do 5x100 m & 10x200 m Intervalle, danach 5 km la. DL	80%		Do 1 h Schwimmen, RECOM	65%
	Fr 2 h Radfahren, RECOM	65%		Fr 1-2-1 km Fahrtspiel, GA2	85%
79%	Sa 3 x 1.000 m Intervalle, SB	90%	91%	Sa Ruhetag	0%
<b>41 km</b>	So 8 km langsamer DL, GA1	70%	<b>29 km</b>	So 1.500- m oder 3.000-m-Wettkampf	97%
<b>4. Wo.:</b>	Mo Ruhetag	0%	<b>9. Wo.:</b>	Mo 2 h Radfahren, RECOM	65%
	Di 1 h Schwimmen, RECOM	65%		Di 6 km langsamer DL, GA1	75%
	Mi 1-2-1 km Fahrtspiel, GA2	85%		Mi 1-2-1 km Fahrtspiel, GA2	85%
	Do Ruhetag	0%		Do Ruhetag	0%
	Fr Ruhetag	0%		Fr 3 x 2.000 m Renntempo, SB	90%
83%	Sa 5-km-Wettkampf	95%	84%	Sa Ruhetag	0%
<b>22 km</b>	So 5 km langsamer DL, GA 1	70%	<b>31 km</b>	So 6 km lockerer DL, GA2	85%
<b>5. Wo.:</b>	Mo Krafttraining	0%	<b>10. Wo.:</b>	Mo Ruhetag	0%
	Di 8 km langsamer DL, GA 1	75%		Di 5 x 400 m Intervalle, SB	90%
	Mi 1-2-2-1 km Fahrtspiel, GA2	85%		Mi Ruhetag	0%
	Do 2 h Radfahren, RECOM	65%		Do Ruhetag	0%
	Fr 7 x 1.000 m Intervalle, SB	90%		Fr 4 km lockerer DL, GA2 & 5 Steigerungen	80%
83%	Sa Ruhetag	0%	88%	Sa Ruhetag	0%
<b>38 km</b>	So 8 km lockerer DL, GA2	80%	<b>21 km</b>	So 5-km-Wettkampf, in 21:29 min	95%

Trainingsvoraussetzung: 5 km in 23:00 min *oder* 10 km in 48:00 min *oder* Halbmarathon in 1:47 h

langsamer Dauerlauf: am Ende immer 5 x 100 m Steigerungsläufe

Ziel: La.DL in 6:13 min/km, Lo.DL in 5:22 min/km, 5-km-Renntempo in 4:18 min/km

Schwellenlauf: 4:44 min/km, Intervalle: 2.000 m in 8:20 min, 1.000 m in 4:05 min, 400 m in 1:33 min,  
200 m in 43 Sek, 100 m in 19 Sek