

14. Marathon-Training

Ein Laufanfänger sollte sich vor Trainingsbeginn von einem Arzt untersuchen lassen.

Die Untersuchungskriterien für eine Marathon-Trainings-Eignung sind:

- die Wirbelsäule
- die Lunge
- der Herz-Kreislauf
- die Gelenke
- der Blutdruck
- ein Belastungs-EKG

Die Hauptbelastung beim Marathontraining 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.

Das Marathontraining gliedert sich im Trainingsumfang und der Laufintensität in folgende Schwerpunkte (siehe Kasten unten):

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, lange Läufe für das Stoffwechseltraining und Grund-Ausdauertraining im RECOM-, GA1-, und GA2-Bereich

Je fortgeschritten der Marathonläufer, desto mehr erhöht sich der Trainingsumfang in der mittleren Laufintensität. Bis zu 70% des Gesamtumfangs trainieren 3:00-h-Läufer im GA2- und Schwellenbereich.

Der Anteil der Trainingseinheiten in % zum Gesamt-Marathontraining

Training	Laufanfänger	Fortgeschrittene	Leistungssportler
WSA	10%	13%	15%
Schwellentraining	10%	20%	30%
GA 2	20%	30%	40%
GA 1/RECOM	60%	37%	15%

Der Anfang

Es sollten von Anfang an sehr gute, gedämpfte Laufschuhe und spezielle Läufersocken verwendet werden. Laufanfänger sollten am Anfang eines Lauftrainings noch nicht auf geteerten Straßen laufen, um eine Knochenhautentzündung zu vermeiden. Besonders geeignet sind Waldböden oder ungeteerte, nicht abschüssige Straßen. Die Trainingskilometer sollten dann ab der zweiten Hälfte der Trainingsvorbereitung zu 30% auf Straßen erfolgen, um sich an die Bedingungen des Marathon-Wettkampfes zu gewöhnen, der ja auf geteerten Straßen stattfindet.

Laufanfänger, die nicht ununterbrochen

1 Stunde joggen können

Der Körper muss sich zunächst etappenweise an lange Läufe gewöhnen. Zu Beginn des Gewöhnungsprogramms erfolgen deshalb sehr kurze Laufzeiten, z.B. über 20 Minuten Dauerlauf, die sicher absolviert werden können. Danach wird die Distanz täglich um fünf Minuten verlängert. Es sollten dabei zwei bis drei Ruhtage pro Woche eingehalten werden. Am Anfang ist es sehr wichtig, langsam zu laufen, so dass man sich noch in ganzen Sätzen unterhalten kann, d.h. max. 70% der max. Pulsfrequenz-Belastung. Die Sehnen, Bänder und die Muskulatur dürfen nicht überlastet werden und benötigen Zeit, um sich der Belastung anzupassen. So kann das Niveau für einen 60-Minuten-Dauerlauf in wenigen Tagen/Wochen erreicht werden.

Dauerlauf-Heranführung für Laufanfänger

Je nach Ausdauerfähigkeit wird zunächst zwischen sehr langsamem Joggen (max. 70% HFmax.) und zwei Minuten Gehen abgewechselt. So entsteht eine kurzzeitige Belastung mit Erholung. Danach wird das kontinuierliche Joggen in Intervall-Dauer mit dazwischen liegender Gehpause so ausgedehnt, bis 12 km am Stück gelaufen werden können.

Phase 1: über 60 Minuten je 1 Minute joggen und 2 Minuten gehen

Phase 2: über 4 km je 6x 800 m joggen, dazwischen 2 Minuten gehen

Phase 3: über 5 km je 3x 1,5 km joggen, dazwischen 2 Minuten gehen

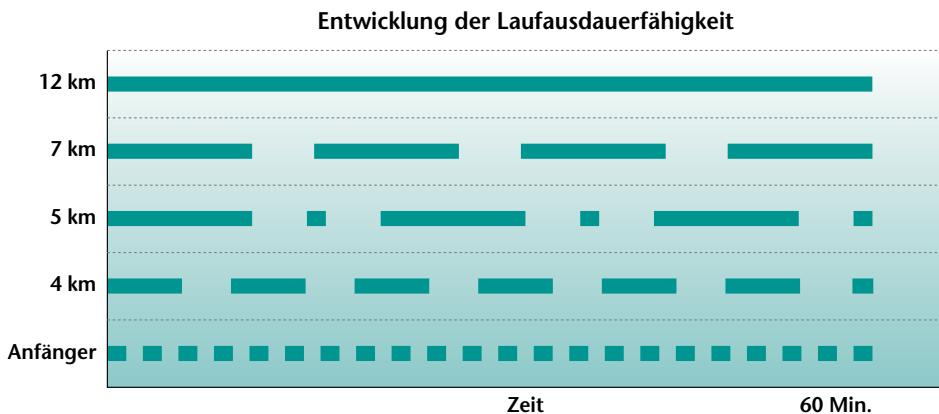
Phase 4: über 7 km je 4x 1,5 km joggen, dazwischen 2 Minuten gehen

Phase 5: über 12 km langsamer Dauerlauf

Die Belastungsgrenze sollte höchstens bei 80% des maximalen Pulses (HFmax) liegen. Diese Übung sollte drei bis vier Mal pro Woche wiederholt werden, so lange, bis 12 km ohne Unterbrechung gelaufen werden können. Danach wird die Laufgeschwindigkeit erhöht und die Entfernung auf 7 km reduziert. Anschließend wird die Entfernung um je einen km erhöht, so lange, bis 12 km erreicht werden. Nun sollte der Cooper-Test mit »befriedigend« bestanden werden. Für die Marathon-Zielzeit 4:00 h ist es in diesem Stadium Voraussetzung, dass 10 km in 60 Minuten Dauerlauf bewältigt werden können.

Laufanfängern, die schon 10–15 Minuten ohne Unterbrechung joggen können, empfehle ich folgende Vorgehensweise: Vom Startpunkt aus 10 Minuten im langsamen Dauerlauf joggen. Den Umkehrpunkt merken oder markieren und zum Startpunkt zurückjoggen. Während des Joggens darf keine Atemnot entstehen, eine Unterhaltung muss dabei mühelos möglich sein. Der nächste Tag ist ein Ruhetag. Am dritten Tag erfolgt wieder ein langsamer Dauerlauf, jedoch 500 Meter weiter, als der letzte Umkehrpunkt war. Der Folgetag ist erneut ein Ruhetag. So wird an jedem zweiten Tag gelauft, der Umkehrpunkt immer um 500 Meter verlängert. So kann nach ca. 2 Wochen die Distanz von 12 Kilometer Dauerlauf erreicht werden. In der dritten Woche kann die Geschwindigkeit dann bei jeder zweiten Laufeinheit, mit lockerem Dauerlauf erhöht werden. Beim langsamen Dauerlauf rollt das Fußgewölbe einfach ab, ohne abzudrücken. Beim lockeren Dauerlauf drückt sich der Läufer über den Fußballen leicht ab und bewirkt damit eine höhere, aber definierte Laufgeschwindigkeit.

Idealerweise erfolgt das Lauftraining vom Nichtläufer zum »Stundenläufer« während eines Urlaubs. Dort findet sich immer Zeit für das Laufen und für eine optimale Regeneration. Ideal ist es, wenn die Laufeinheit barfuß erfolgt, auf einem Rasen oder am Strand. Dies führt zu einer Kräftigung des Fußgewölbes und des Bewegungsapparates sowie zu einem guten Laufstil.



Der Trainingsplan

Ein dreimonatiger Trainingsplan in der Wettkampfperiode richtet sich in der Intensität und dem Umfang auf die Erreichung einer bestimmten Zielzeit 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. Der Trainingsplan sollte möglichst differenziert auf unterschiedliche Zielzeiten eingehen.

Die Auswahl des Marathontrainingsplans richtet sich meist nach der aktuellen 10-km-Wettkampfzeit. Laufanfänger sollten mindestens 60 Minuten im Dauerlauf bewältigen können.

Marathon-Erfahrene wählen einen Plan, der 15 Minuten schneller ist als ihre letzte Marathon-Bestzeit. Oder es wird die 10-km- oder Halbmarathon-Bestzeit auf die Marathonzeit hochgerechnet und davon ausgehend ein 15 Minuten schnellerer Plan ausgewählt.

Ein Marathontrainingsplan bezieht sich auf ein mindestens drei Monate langes, ununterbrochenes Training. Der Trainingsplan ist eine sehr wichtige Motivationshilfe, um das Marathon-Training kontinuierlich und genau zu halten. 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 den Marathon.

Im Marathon sind deutliche Leistungssteigerungen in Abständen von ca. drei Monaten zu erzielen, z.B. vom Frühjahrsmarathon zum Herbstmarathon. In Abhängigkeit von Leistungsvermögen, Alter, Gesundheit, Training und Talent des Athleten kann eine Marathon-Zeitverbesserung von 15 Minuten erreicht werden, bis die persönliche relative Leistungsgrenze oder die Schallmauerzeit von 3:00 h bei Männern und 3:20 h bei Frauen erreicht worden ist (Ausnahmen bestätigen die Regel). Jenseits der persönlichen relativen Leistungsgrenze verlangsamt sich die Leistungsverbesserung exponentiell.

Die Marathon-Trainingsqualität

Das Marathon-Training ist in unterschiedliche Belastungsbereiche eingeteilt. Das RECOM zur Regenerierung, das GA1 für die Grundlagenausdauer, das GA2 für die Kraftausdauer, der EB für den Entwicklungsbereich, das IAS für die anaerobe Schwellenverbesserung, 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. So wird ein abwechselnder Reiz auf die Muskulatur und das Herz-Kreislaufsystem ausgeübt, wodurch ein Trainingseffekt entsteht. Die Marathon-Trainingsquali-



Von 10 auf 80 Minuten Dauerlauf in zwei Wochen, Regina und Däni während eines Urlaubs.

tät wird durch ein »Yin und Yang« der Belastungsgegensätze bewirkt bzw. erhöht.

Das Marathon-Lauftraining besteht im Wesentlichen aus langen, langsamen Läufen für die Grundlagen-Ausdauer (langfasrige Muskulatur) im GA1-Bereich und schnellere, lockere Läufe für die Kraft-Ausdauer im GA2-Bereich. Nur zu 25% besteht das Marathontraining aus Intervall-Läufen (kurzfasrige Muskulatur) und dem Entwicklungsbereich EB zur Verbesserung der anaeroben Leistungsfähigkeit. Nur 5% des Trainingsanteils erfolgen durch harte, schnelle Läufe, in einer hohen, wettkampfspezifischen Belastung.

Ein Läufer sollte ein Trainingstagebuch führen, in dem er die Übung, das Ergebnis, die Distanz und die persönliche Empfindung von jedem Trainingstag erfasst. Dies dient einer späteren Trainings- und Leistungsanalyse und ist außerdem eine beeindruckende Lektüre mit vielen Erinnerungen, auf die man einmal stolz sein wird.

Der Trainingsumfang

Die Erhöhung des Trainingsumfangs bewirkt eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit bis zu

einer bestimmten erträglichen Grenze, die bei Freizeit-Marathonis bei ca. 150 km/Woche liegt und bei Leistungssportlern bis zu 320 km/Woche erreichen kann. Eine Verbesserung der Zielzeit erfolgt nicht linear, sondern exponentiell absteigend. Eine Zeit-Verbesserung um 5 Minuten ist bei einer 4-Stunden-Zielzeit ca. 10 Mal leichter zu erreichen, als dieselbe Verbesserungszeit bei einer 3-Stunden-Zielzeit. Die Laufanfänger erreichen deshalb sehr große Erfolgs erlebnisse, da sie schon nach einigen Wochen Training bei Einhaltung des Trainingsplanes kontinuierlich und deutlich schneller werden.

Eine Marathonzeit von 4 Stunden kann z.B. auf 3:35 h nur durch die Erhöhung des Trainingsumfangs um ca. 10 km pro Woche innerhalb von 3 Monaten Training verbessert werden. Die gleiche Wochen-Trainings-Kilometersteigerung würde bei einem 3:00-h-Läufer max. eine Verbesserung von ca. 4–5 Minuten auf 2:55 h bewirken.

Bei 3:00-h-Läufern mit dem Ziel 2:45 h sind die Trainingspläne sehr stark auf die Verbesserung der Grundschnelligkeit, der anaeroben Leistungsfähigkeit und der $VO_{2\text{max}}$ ausgerichtet. Dies erfolgt durch Erweiterung von Intervalltraining, Bergläufen, intensiven GA2-

Läufen sowie einem Ausbau der Laufkilometer auf mindestens 110 bis 120 km pro Woche. Bei einem 2:45-h-Läufer mit dem Ziel 2:30 h sind mindestens drei Tage pro Woche mit zwei Trainingseinheiten am Tag einzulegen (z.B. vormittags Ausdauerlauf und abends Intervall-Lauf). Der Trainingsumfang beträgt dazu ca. 140 bis 150 km pro Woche.

Die Gestaltung von Trainingsreizen

Pro Trainingswoche sollten in der Marathonvorbereitung folgende unterschiedliche Reize mit ausreichender Regenerationszeit auf die Muskulatur wirken (siehe Kasten unten).

Training von zwei Beinmuskulaturgruppen

- 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 Kap. 19 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.

Beispiel eines Marathontrainings nach Umfang und Intensität



Ruhetage

Die Regeneration ist so wichtig wie die Belastung selbst. Ruhetage sind zur Regeneration und für das Muskelwachstum sehr wichtig. Pro Woche empfehle ich mind. einen Ruhetag, bei 4-h-Läufern zwei Tage, sowie vor Wettkämpfen ein bis zwei Tage.

Eine Regenerationswoche

In der Mitte des Marathontrainings sollte eine Regenerationswoche eingelegt werden, mit 20–30% weniger Laufumfang/Woche. Dies führt zu einer zusätzlichen Leistungssteige-

Beispiel wöchentlicher Trainingsreize

- 1 Ein langer, langsamer Lauf von 3 h oder 35 km zur Förderung der Grundlagenausdauer und des Fettstoffwechsels.
- 2 Ein schneller Intervall-Lauf (400 m, 1000 m oder 2000 m) zur Förderung der Grundschnelligkeit.
- 3 Ein schneller 12-km-Lauf im Marathon-Renntempo (Schwellentraining) oder langer Intervall-Lauf (1/2/3/2/1) zur Förderung der anaeroben Leistungsfähigkeit.
- 4 Alle weiteren Läufe sind zur Grundlagenausdauer GA1 und GA2 bestimmt.

rung über eine erweiterte, intensive Superkompensation. Als Beispiel für die Regenerationswoche dient die erste Woche nach dem Marathon aus den »Marathon-Jahrestrainingsplänen« (Seite 209-223).

Neue Leistungsreize

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

Schnelle Laufeinheiten

Durch die genaueren Zeitmessungsmöglichkeiten werden die 400-m-, 700-m-, 1000-m-, 2000-m-Intervallläufe und das 12-km-Marathontempo idealer Weise im Stadion durchgeführt. Wem die Laufbahn im Stadion zu öde ist oder kein Stadion nutzen kann, der misst sich einfach eine Strecke auf einem ebenen Weg genau aus (Tachometer vom Auto, Fahrrad oder Vermessungsrad vom Verein) und markiert die Entfernung für die Zwischenzeitmessung.

Ein 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 Entfernung, Strecke und Laufzeit erfasst und verglichen werden. Grafiken über die Rundenzeit-Entwicklung 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 zehn Minuten im langsamen Dauerlauf, um den Herz-Kreislauf und die Muskulatur zu entlasten.

Ein leichtes Stretching

Nach dem Warmlaufen wird die Muskulatur über fünf 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 definierteres, 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 lange, langsame Lauf

Das Kernstück des Marathontrainings ist der langsame, lange Lauf. Er wird aerob mit 70-75% der max. Herzfrequenz gelaufen. Für das Marathontraining ist der lange Lauf neben den Intervall- und Schwellenläufen die wichtigste Grundlage. Die Belastungszeit beim langen Lauf ist wichtiger als die Belastungs-Distanz. Für die Vorbereitung des Marathons werden je nach Leistungsklasse 5 bis 7 lange Läufe um 30-35 km Länge oder 3:00 h Dauer benötigt. Langsamere Läufer orientieren sich mehr an der Belastungszeit von max. drei Stunden, schnellere Läufer orientieren sich an der Belastungsentfernung von maximal 35 km.

Beim langsamem Lauf (Long Jog) wird über das Herz-Kreislaufsystem und den Stoffwechselprozess der Fettverbrennung die Muskelausdauer trainiert. Zusätzlich werden die Bänder, Sehnen und Knochen, aber auch die Psyche an die lange Ausdauerleistung gewöhnt.

Ein Tempo-Dauerlauf knapp unterhalb der anaeroben Schwelle könnte maximal über 90-100 Minuten erfolgen, dann wären die Kohlenhydratspeicher (ohne Fettverbrennungsanteil) verbraucht und die Energie am Ende. Daher ist es für den Marathonlauf erfolgsentscheidend, 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 höheren Geschwindigkeiten 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 Laufs (bis zu 4 Stunden) darf keine Energie zugeführt werden, da sonst der Fettstoffwechsel unterbrochen wird.

Sicher stellt sich der eine oder andere die Frage: warum gerade sieben Läufe und über 35 km? Geht das nicht auch mit weniger Zeit und einer kürzeren Distanz?

Die Distanz von 35 km

- Zur Belastungsgewöhnung sollte über ca. 80% der Wettkampf-Distanz regelmäßig gelaufen werden. Das Gehirn wird zur Resistenz gegen mentale Ermüdung trainiert.
- Um den Fettverbrennungsprozess ausreichend zu trainieren, der vorwiegend nach 100 Minuten Belastung trainiert werden muss, damit die Fettsäuren und Kohlenhydrate mehr und schneller als Energie aufbereitet werden können.

Die Anzahl von 5 bis 7 langen Läufen

- Resultiert aus dem Drei-Monate-Marathon-Trainingsplan abzüglich drei Wochen Tapering, während dem kein langer Lauf stattfindet; sowie aus dem im Trainingsprogramm integrierten Halbmarathon-Wettkampf; so bleiben maximal 7 Wochen, in denen der lange Lauf trainiert werden kann.
- Die Anzahl von 5 bis 7 langen Trainingseinheiten ist notwendig, um den Fettverbrennungsprozess und die mentale Ausdauerstärke sicher zu trainieren.

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 da-

durch frühzeitig in den anaeroben Bereich gelangt. Beim Marathon-Wettkampf werden ca. zwei bis drei 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 Marathonwettkampf zu gewöhnen.

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.

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 wiederholt wird. Bei Intervall-Läufen wird der Puls sehr stark belastet und entlastet (Achterbahn fahren) und der Körper an die schnelle Wettkampfgeschwindigkeit in kleinen Einheiten gewöhnt.

Das Intervalltraining bewirkt eine schnellere Pulsabklingzeit und eine gute Pulsstabilität sowie eine Verbesserung der maximalen Sauerstoffaufnahmefähigkeit $VO_{2\max}$, mit 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 geläufen 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 Intervalltrainings im fortgeschrittenen Stadium noch verstärken.



Laufbahn für das Intervall-Training

- Je untrainierter ein Läufer ist, desto mehr Wirkung erzeugen Intervall-Läufe zur Verbesserung der $\text{VO}_{2\text{max}}$.
- Intervallläufe bringen einen größeren Trainingserfolg als reine Dauerläufe
- Vor dem Intervalltraining erfolgt 10 Minuten Warmlaufen mit fünf 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 in der Minutenzeit von der Marathonzeit (3:30 h = 3:30 Min)
 4. 10x 1000 Meter im 10-km-Wettkampftempo (400 m Trabpause)
 5. 7x 2000 Meter im Schwellentempo (2 Minuten Trabpause)
 6. 1/2/3/2/1 km-Lauf im 10-km-Wettkampftempo mit jeweils drei Minuten, Trabpause zwischen den Intervallen
 7. 10x 1 km leichter Berglauf, im schnellen Dauerlauf
 8. Waldläufe mit langen Sprints bei den Steigungen.

Aufgrund des Verletzungsrisikos beim Intervalltraining, empfehle ich Marathonis über 40

Jahren oder Läufern über 4 Stunden, die Anzahl an Wiederholungen des Intervalltrainings um ca. 20% zu reduzieren oder durch ein Fahrspiel 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 gleich bleibenden, maximalen Tempo gelaufen, mit dem 10 Wiederholungen erreicht werden. Ab der 4. Woche wird mit der vorgegebenen Zielzeit gelaufen, mit so vielen Wiederholungen, 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 4,0 mmol/l (90% der HFmax), gelaufen werden. Schwellentraining ist die hohe Kunst des fortgeschrittenen Marathontrainings.

Dazu eignet sich z.B. ein Tempo über 12 km, das konstant gehalten werden kann und etwa



Volksläufe machen Spaß, auch im Winter

10 bis 20 Sek./km schneller ist, als das Marathon-Renntempo. 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 $VO_2\text{max}$. trainiert mit dem Ziel, die anaerobe Leistungsfähigkeit zu verbessern und die Laktatentwicklung zu reduzieren.

Die Leistungsfähigkeit nimmt somit zu, bei derselben Pulselastung 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 12-km-Marathon-Renntempo

Um sich an das Marathon-Renntempo physisch und psychisch zu gewöhnen, muss die konstante Einhaltung der Wettkampfgeschwindigkeit über mindestens 25% der Wettkampfstreckenlänge regelmäßig trainiert werden. Wer das Marathon-Renntempo zu Beginn des Trainings noch nicht über 12 km halten kann, beginnt zunächst über 7 km das Tempo zu halten. Nach jedem Trainingserfolg wird dann die Distanz um einen km verlängert, bis schließlich 12 km erreicht werden.

Hügelläufe

Hügelläufe sind gelenkschonende, anaerobe Trainingsläufe, die durch ihre hohe Belastung die Kraftausdauer verbessern. Sie werden über eine Distanz von 400 bis 1000 m in mittlerer bis hoher Geschwindigkeit mehrfach wiederholt.

Sie fördern Abdruck, Armbewegung, Laufstil, Gelenke, Grundschnelligkeit sowie die anaerobe Leistungsfähigkeit.

Das theoretische Schwellentempo nach Fitnesslevel

Fitness Level	Schwellentempo in Minuten			
10 km	800 m	1000 m	1500 m	12 km in min/km
56:03	4:40	5:50	8:44	6:05
52:12	4:21	5:27	8:10	5:42
50:03	4:11	5:15	7:52	5:30
48:01	4:01	5:02	7:33	5:17
46:09	3:51	4:50	7:15	5:05
44:25	3:43	4:40	7:00	4:55
42:50	3:35	4:30	6:45	4:45
41:21	3:28	4:21	6:31	4:36
39:59	3:22	4:14	6:21	4:29
38:42	3:16	4:06	6:09	4:21
37:31	3:10	3:58	5:58	4:13
36:24	3:06	3:52	5:48	4:07
35:22	3:00	3:45	5:38	4:00
34:23	2:55	3:40	5:30	3:55
33:28	2:51	3:34	5:21	3:49
32:35	2:47	3:29	5:14	3:44
31:46	2:43	3:24	5:06	3:39
31:00	2:39	3:20	5:00	3:35
30:16	2:36	3:15	4:52	3:30
29:34	2:32	3:11	4:46	3:26
28:55	2:29	3:07	4:40	3:22



Intervalltraining ist anstrengend ...

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, bei dem ein Hügelanstieg 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 Intervaltraining, sondern ein Semi-Intervaltraining. Die Geschwindigkeit beim Fahrtspiel wird nach Lust und Laune im schnellen Bereich platziert. Das ist somit mind. GA2, 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.

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 beim 10-km-Lauf bis zu 95% HFmax, was am Ende des Laufes erreicht wird.
2. Laufgeschwindigkeitserhöhung nach der zweiten Hälfte eines langen Laufes bis zur Wettkampfgeschwindigkeit.

Für fortgeschrittene Marathonis, die bereits über eine sehr gute Grundlagenausdauer verfügen, bietet der Crescendo-Lauf eine Leistungsverstärkung für lange Läufe. Dabei wird z.B. die zweite Hälfte des langen Laufes stufenweise schneller – bis zur Schwellenbelastung – oder in der Marathon-Wettkampfgeschwindigkeit gelaufen. Die bereits ermüdete Muskulatur wird dabei sehr stark belastet. Dieses Training ist extrem anstrengend, aber sehr wirksam.

Wettkämpfe

Während des Marathon-Trainings sollten regelmäßig Wettkämpfe über 10 km gelaufen werden, in der Mitte des Trainings auch ein Halbmarathon-Wettkampf. Die dabei erhaltene Wettkampferfahrung ist wichtig, um die Krafteinteilung sowie die Zwischenzeitkontrolle zu üben und den Kampfgeist zu fördern. Wettkämpfe erhöhen die Grundschnelligkeit mit einem Turboeffekt. Durch die Wettkampfstimmung kann die Laufgeschwindigkeit bis zu 10% schneller sein als im Training. Während des Marathontrainings 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 = sieben Tage, Marathon = 20 Tage.

Die Volkslauftermine deutschlandweit sind z.B. unter www.leichtathletik.de zu erfahren sowie für Österreich und die Schweiz unter www.laufkalender.de.

Das Wettkampf-Renntempo

Das Wettkampf-Renntempo variiert je nach Fitnesslevel und Wettkampfdistanz. Der Marathon wird im oberen aeroben Grenzbereich mit ca. 85% der maximalen Herzfrequenz gelaufen. Dieses Tempo ist etwa 30 Sekunden pro km langsamer als das 10-km-Renntempo. Der Halbmarathon wird im Schwellentempo anaerob/aerob mit ca. 88% der HFmax gelaufen. Der 10-km-Lauf wird im Spitzenbereich bei ca. 90% der HFmax gelaufen.

Wer zu schnell losläuft, verliert Kraft und Zeit in der zweiten Hälfte der Strecke. Er bezahlt dann dafür in der zweiten Hälfte mit ca. der doppelten Zeit-Differenz, die er in der ersten Hälfte zu schnell war. Beispiel: drei Minuten zu schnell bis zum Halbmarathon verlangsamt den Läufer um ca. sechs Minuten im zweiten Halbmarathon. Die Endzeit wird damit um ca. drei Minuten 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 des Marathons: Wer langsam läuft, kommt schneller ans Ziel.

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

Die meisten Läufer begehen den Marathonfehler Nummer 1. Sie laufen in der ersten Hälfte bis zu 10 Minuten schneller als in der zweiten Hälfte (was 5 Minuten in der Gesamtzeit kostet). Untersuchungen ergaben: die Schere der beiden Wettkampf-Halbzeiten nimmt zu, je länger die Wettkampfdauer ist.

Mehrere Ursachen führen zu einem Einbruch in der zweiten Marathon-Hälfte. Klassisch ist eine zu geringe Energie- und Flüssigkeitsaufnahme, oder ein zu geringer Trainingsumfang, zu wenig lange 30 km oder 3-h-Läufe, oder aber ein zu hohes Tempo beim Marathonstart. Aber auch die Ermüdung der Haltemuskulatur aufgrund von ungenügendem Fitnesstraining sowie die Verkürzung der Lauf-Muskulatur wegen zu wenig Dehnungsübungen oder ein zu geringer Trainingsumfang, 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 erhöht durch die zunehmende Körpertemperatur und des Stoffwechsels. Hierbei hilft die Zwischenzeitmessung jedes einzelnen Kilometers, um die Geschwindigkeit konstant zu halten.

Laufzeittabellen (siehe Seiten 131 und 132)

Marathonwettkampf-Zeitkompass nach der 49/51 Regel

1. Laufstreckenhälfte: 2 Minuten langsamer
2. Laufstreckenhälfte: 2 Minuten schneller als Durchschnittszeit

Tapering

Um am Tag des Marathonwettkampfs über die maximale Fitness zu verfügen, wird das Marathontraining drei Wochen vor dem Marathonwettkampf gezielt im Umfang reduziert. 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. Für kurze Wettkampfdistanzen genügen drei Tage Tapering, beim Marathon-Training über 3 Monate dauert das Tapering drei Wochen.

Beispiel: Tapering für den Marathon-Wettkampf

• Drei Wochen vor Tag X

Der letzte 10-km- oder Halbmarathon-Wettkampf wird absolviert.

Der Kilometertrainingsumfang wird auf 75–85% reduziert.

• Zwei Wochen vor Tag X

Der Kilometertrainingsumfang wird auf 50–75% reduziert.

Der letzte lange Lauf erfolgt spätestens 10 Tage vor dem Marathon.

• Eine Woche vor Tag X

Der Kilometertrainingsumfang wird auf ca. 25% 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 bis fünf Kilometer langsamer Dauerlauf mit 5 Steigerungsläufen.

Vor dem Marathon-Wettkampf, Carbo-Loading

In den letzten zwei Wochen vor dem Wettkampf werden die Trainingskilometer 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.

Zielzeit 2:30 h		Zielzeit 2:45 h		Zielzeit 3:00 h	
Puls		Puls		Puls	
max. _____	min.: _____	max. _____	min.: _____	max. _____	min.: _____
1. H. 3:36/km,		1. H. 3:57/km,		1. H. 4:18/km,	
2. H. 3:31/km		2. H. 3:52/km		2. H. 4:13/km	
km	Ziel 2:30 h	km	Ziel 2:45 h	km	Ziel 3:00 h
1	3:36	1	3:57	1	4:18
5	17:59	5	19:44	5	21:33
10	35:54	10	39:27	10	43:05
15	53:56	15	59:10	15	1:04:38
20	1:11:49	20	1:18:54	20	1:26:10
21,1	1:15:45	21,1	1:23:14	21,1	1:30:54
25	1:29:29	25	1:38:20	25	1:47:23
30	1:47:49	30	1:57:41	30	2:08:30
35	2:04:41	35	2:17:03	35	2:29:37
40	2:22:17	40	2:36:24	40	2:50:44
42,2	2:30:00	42,2	2:45:00	42,2	3:00:00

Zielzeit 3:15 h		Zielzeit 3:30 h		Zielzeit 3:45 h	
Puls		Puls		Puls	
max. _____	min.: _____	max. _____	min.: _____	max. _____	min.: _____
1. H. 4:40/km,		1. H. 5:01/km,		1. H. 5:23/km,	
2. H. 4:35/km		2. H. 4:55/km		2. H. 5:17/km	
km	Ziel 3:15 h	km	Ziel 3:30 h	km	Ziel 3:45 h
1	4:40	1	5:01	1	5:23
5	23:20	5	25:08	5	26:56
10	46:51	10	50:16	10	53:52
15	1:10:08	15	1:15:24	15	1:20:47
20	1:33:21	20	1:40:32	20	1:47:43
21,1	1:38:28	21,1	1:46:03	21,1	1:53:38
25	1:56:20	25	2:05:17	25	2:14:14
30	2:19:12	30	2:29:55	30	2:40:37
35	2:42:05	35	2:54:33	35	3:07:11
40	3:04:58	40	3:19:11	40	3:33:25
42,2	3:15:00	42,2	3:30:00	42,2	3:45:00

Zielzeit 4:00 h		Zielzeit 4:30 h		Zielzeit 5:00 h	
Puls		Puls		Puls	
max. _____	min.: _____	max. _____	min.: _____	max. _____	min.: _____
1. H. 5:45/km,		1. H. 6:28/km,		1. H. 7:11/km,	
2. H. 5:38/km		2. H. 6:20/km		2. H. 7:02/km	
km	Ziel 4:00 h	km	Ziel 4:30 h	km	Ziel 5:00 h
1	5:45	1	6:28	1	7:11
5	28:43	5	32:19	5	35:54
10	57:27	10	1:04:38	10	1:11:49
15	1:26:10	15	1:30:57	15	1:47:43
20	1:54:54	20	2:09:16	20	2:23:37
21,1	2:01:12	21,1	2:16:21	21,1	2:31:30
25	2:23:11	25	2:41:04	25	2:58:58
30	2:51:20	30	3:12:45	30	3:24:10
35	3:19:29	35	3:44:25	35	4:09:21
40	3:47:39	40	4:16:58	40	4:44:33
42,2	4:00:00	42,2	4:30:00	42,2	5:00:00

Tempo-Tabelle für den Marathon

1 km	5 km	10 km	15 km	20 km	HM	25 km	30 km	35 km	40 km	Marathon km/h
3:00	15:00	30:00	45:00	1:00:00	1:03:18	1:15:00	1:30:00	1:45:00	2:00:00	2:06:35 20,00
3:05	15:25	30:50	46:15	1:01:40	1:05:03	1:17:05	1:32:30	1:47:55	2:03:20	2:10:06 19,46
3:10	15:50	31:40	47:30	1:03:20	1:06:49	1:19:10	1:35:00	1:50:50	2:06:40	2:13:37 18,95
3:15	16:15	32:30	48:45	1:05:00	1:08:34	1:21:15	1:37:30	1:53:45	2:10:00	2:17:08 18,46
3:20	16:40	33:20	50:00	1:06:40	1:10:20	1:23:20	1:40:00	1:56:40	2:13:20	2:20:39 18,00
3:25	17:05	34:10	51:15	1:08:20	1:12:05	1:25:25	1:42:30	1:59:35	2:16:40	2:24:10 17,56
3:30	17:30	35:00	52:30	1:10:00	1:13:50	1:27:30	1:45:00	2:02:30	2:20:00	2:27:41 17,14
3:35	17:55	35:50	53:45	1:11:40	1:15:36	1:29:35	1:47:30	2:05:25	2:23:20	2:31:12 16,74
3:40	18:20	36:40	55:00	1:13:20	1:17:21	1:31:40	1:50:00	2:08:20	2:26:40	2:34:43 16,36
3:45	18:45	37:30	56:15	1:15:00	1:19:07	1:33:45	1:52:30	2:11:15	2:30:00	2:38:14 16,00
3:50	19:10	38:20	57:30	1:16:40	1:20:52	1:35:50	1:55:00	2:14:10	2:33:20	2:41:45 15,65
3:55	19:35	39:10	58:45	1:18:20	1:22:38	1:37:55	1:57:30	2:17:05	2:36:40	2:45:16 15,32
4:00	20:00	40:00	1:00:00	1:20:00	1:24:23	1:40:00	2:00:00	2:20:00	2:40:00	2:48:47 15,00
4:05	20:25	40:50	1:01:15	1:21:40	1:26:09	1:42:05	2:02:30	2:22:55	2:43:20	2:52:18 14,69
4:10	20:50	41:40	1:02:30	1:23:20	1:27:54	1:44:10	2:05:00	2:25:50	2:46:40	2:55:49 14,40
4:15	21:15	42:30	1:03:45	1:25:00	1:29:40	1:46:15	2:07:30	2:28:45	2:50:00	2:59:20 14,12
4:20	21:40	43:20	1:05:00	1:26:40	1:31:25	1:48:20	2:10:00	2:31:40	2:53:20	3:02:51 13,85
4:25	22:05	44:10	1:06:15	1:28:20	1:33:11	1:50:25	2:12:30	2:34:35	2:56:40	3:06:22 13,58
4:30	22:30	45:00	1:07:30	1:30:00	1:34:56	1:52:30	2:15:00	2:37:30	3:00:00	3:09:53 13,32
4:35	22:55	45:50	1:08:45	1:31:40	1:36:42	1:54:35	2:17:30	2:40:25	3:03:20	3:13:24 13,00
4:40	23:20	46:40	1:10:00	1:33:20	1:38:27	1:56:40	2:20:00	2:43:20	3:06:40	3:16:55 12,85
4:45	23:45	47:30	1:11:15	1:35:00	1:40:13	1:58:45	2:22:30	2:46:15	3:10:00	3:20:26 12,63
4:50	24:10	48:20	1:12:30	1:36:40	1:41:58	2:00:50	2:25:00	2:49:10	3:13:20	3:23:57 12,41
4:55	24:35	49:10	1:13:45	1:38:20	1:43:44	2:02:55	2:27:30	2:52:05	3:16:40	3:27:28 12,20
5:00	25:00	50:00	1:15:00	1:40:00	1:45:29	2:05:00	2:30:00	2:55:00	3:20:00	3:30:58 12,00
5:05	25:25	50:50	1:16:15	1:41:40	1:47:15	2:07:05	2:32:30	2:57:55	3:23:20	3:34:29 11,80
5:10	25:50	51:40	1:17:30	1:43:20	1:49:00	2:09:10	2:35:00	3:00:50	3:26:40	3:38:00 11,61
5:15	26:15	52:30	1:18:45	1:45:00	1:50:46	2:11:15	2:37:30	3:03:45	3:30:00	3:41:31 11,43
5:20	26:40	53:20	1:20:00	1:46:40	1:52:31	2:13:20	2:40:00	3:06:40	3:33:20	3:45:02 11,25
5:25	27:05	54:10	1:21:15	1:48:20	1:54:17	2:15:25	2:42:30	3:09:35	3:36:40	3:48:33 11,08
5:30	27:30	55:00	1:22:30	1:50:00	1:56:02	2:17:30	2:45:00	3:12:30	3:40:00	3:52:04 10,91
5:35	27:55	55:50	1:23:45	1:51:40	1:57:48	2:19:35	2:47:30	3:15:25	3:43:20	3:55:35 10,75
5:40	28:20	56:40	1:25:00	1:53:20	1:59:33	2:21:40	2:50:00	3:18:20	3:46:40	3:59:06 10,59
5:45	28:45	57:30	1:26:15	1:55:00	2:01:19	2:23:45	2:52:30	3:21:15	3:50:00	4:02:37 10,44
5:50	29:10	58:20	1:27:30	1:56:40	2:03:04	2:25:50	2:55:00	3:24:10	3:53:20	4:06:08 10,29
5:55	29:35	59:10	1:28:45	1:58:20	2:04:50	2:27:55	2:57:30	3:27:05	3:56:40	4:09:39 10,14
6:00	30:00	1:00:00	1:30:00	2:00:00	2:06:35	2:30:00	3:00:00	3:30:00	4:00:00	4:13:10 10,00
6:05	30:25	1:00:50	1:31:15	2:01:40	2:08:21	2:32:05	3:02:30	3:32:55	4:03:20	4:16:41 9,86
6:10	30:50	1:01:40	1:32:30	2:03:20	2:10:06	2:34:10	3:05:00	3:35:50	4:06:40	4:20:12 9,73
6:15	31:15	1:02:30	1:33:45	2:05:00	2:11:52	2:36:15	3:07:30	3:38:45	4:10:00	4:23:43 9,60
6:20	31:40	1:03:20	1:35:00	2:06:40	2:13:37	2:38:20	3:10:00	3:41:40	4:13:20	4:27:14 9,47
6:25	32:05	1:04:10	1:36:15	2:08:20	2:15:23	2:40:25	3:12:30	3:44:35	4:16:40	4:30:45 9,35
6:30	32:30	1:05:00	1:37:30	2:10:00	2:17:08	2:42:30	3:15:00	3:47:30	4:20:00	4:34:16 9,23
6:35	32:55	1:05:50	1:38:45	2:11:40	2:18:54	2:44:35	3:17:30	3:50:25	4:23:20	4:37:47 9,11
6:40	33:20	1:06:40	1:40:00	2:13:20	2:20:39	2:46:40	3:20:00	3:53:20	4:26:40	4:41:18 9,00
6:45	33:45	1:07:30	1:41:15	2:15:00	2:22:24	2:48:45	3:22:30	3:56:15	4:30:00	4:44:49 8,89
6:50	34:10	1:08:20	1:42:30	2:16:40	2:24:10	2:50:50	3:25:00	3:59:10	4:33:20	4:48:20 8,78
7:05	35:25	1:10:50	1:46:15	2:21:40	2:29:26	2:57:05	3:32:30	4:07:55	4:43:20	4:58:53 8,47

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 = Wettkampftag

x minus 6/5/4 = Eiweißtage

x minus 3/2/1 = Kohlenhydrat-Tage

Besonderheit Hitzetraining

Die Außentemperatur beeinträchtigt die Ausdauerleistung und das Herz-Kreislaufsystem erheblich. Die maximale Sauerstoffaufnahme wird durch Hitze erheblich reduziert.

Es besteht die Gefahr, im Wettkampf mit hohen Temperaturen konfrontiert zu werden. Um dies zu vermeiden, finden die meisten Marathons 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 von 70% der HFmax nicht überschreiten. Bei Hitzeläufen liegt der Puls bis zu 15 Schläge über dem Normalniveau. Hitzeläufe müssen bei Bedarf behutsam trainiert werden mit langen Läufen bei mindestens 30 °C, über mindestens eine Woche Trainingszeit.

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 Marathonzeit um ca. zwei Minuten pro Grad.

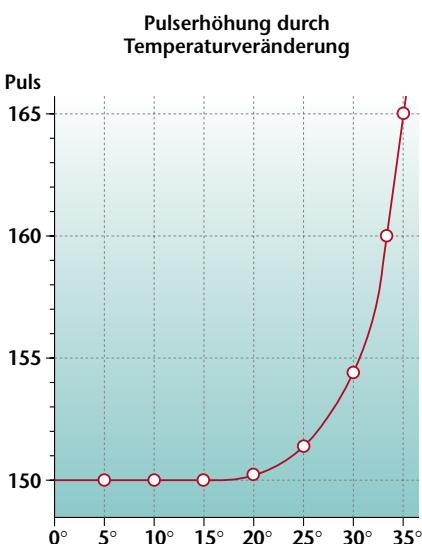
Bei 28 °C wird das Ziel um ca. 20 Minuten langsamer erreicht werden als bei 18 °C, wenn zuvor kein spezielles Hitzetraining absolviert worden ist. Hitzeschutz bieten eine weiße Funktions-Bekleidung, eine weiße Kopfbedeckung, Kühlung des Kopfs mit Wasser und viel Trinken. Bei Wettkämpfen werden mindestens 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 wurde.

Zielzeitbestimmung der Wettkampfzeiten

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

Beispiel:

1. Die 10-km-Bestzeit beträgt 39:30 Minuten. Welche Marathonzeit kann erreicht werden?
 $39,5 \times 4,667 = 184,35 \text{ Minuten} = 3:04 \text{ h}$
2. Die Marathonzielzeit ist 2:59:00 h
 Welche 10-km-Zeit kann erreicht werden?
 $179 \times 0,214 = 38,31 \text{ Minuten} = 38:18 \text{ Min.}$



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 in USA und von dort bei uns 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 Weltrekordzeiten auf anderen Distanzen gut vorhersagen. Riegel fand auch heraus, dass Laufleistungen auf Strecken von 1500 Meter bis Marathon in einem konstanten, prozentualen Verhältnis zu den Weltrekordleistungen stehen.

Beispiel: Läuft ein Läufer die 10 Kilometer in einem Tempo, das 75 Prozent des Weltrekordtempo entspricht, dann ist er dazu auch theoretisch über 1500 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. Läufer 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_1 = die gegebene Zeit

D_1 = die gegebene Distanz

D_2 = die Distanz, für die eine Zeit errechnet werden soll

T_2 = die zu kalkulierende Zeit für D_2

$k = 1,07$ 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 10 km, HM- und Marathonlauf im Verhältnis zu einer aktuellen, persönlichen Referenzzeit theoretisch hochrechnen. Je weiter die Referenzdistanzen zwischen 10 km und Marathon auseinander liegen, desto ungenauer wird der Ermüdungsexponent 1,07.

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

$$K = (\ln T_2/T_1) : (\ln D_2/D_1)$$

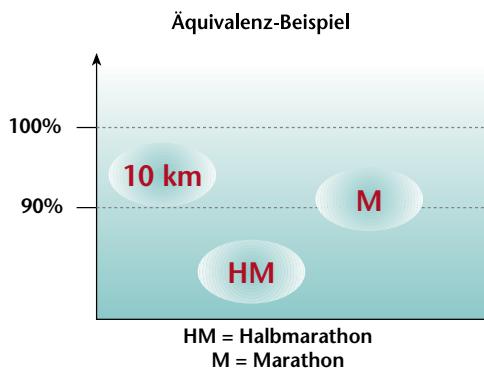
Die Formel für die Lauf-Zielzeitberechnung ist eine Theorie. Die Praxis wird von vielen Faktoren beeinflusst. Aber zu einer guten Praxis gehört auch eine gute Theorie.

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 Disziplinen 10 km, Halbmarathon und Marathon 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 10-km-, Halbmarathon- und Marathonlauf gegenseitig beeinflussen. Es wird eine hohe Grundschnelligkeit und eine hohe Kraftausdauer benötigt, um das Maximale im Marathon zu erreichen.

Referenz-Zeit in Minuten	Multiplikator	Marathon-Zeit	Multiplikator	Zielzeit in Minuten
5 km	9,798	x	0,1021	5 km
10 km	4,667	x	0,2143	10 km
Halbmarathon	2,099	x	0,4764	Halbmarathon



Bei diesem Beispiel wäre der schnelle Erfolg möglich durch eine Trainingskonzentration auf die Halbmarathon-Zeitverbesserung (HM).

Bei einer Disbalance der Wettkampfzeiten unterschiedlicher Distanzen fehlt es entweder an Ausdauer oder an Schnelligkeit.

Beispiel einer Äquivalenz-Schwäche:

Äquivalenz besteht, wenn z.B. im 10-km-Lauf 38:47 min, im Halbmarathon 1:26 h und im Marathon 3:01 h erreicht werden. Falls eine dieser äquivalenten Zeiten über der tatsächlichen Zeit liegen sollte, 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 Muskulatur 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.

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 10-km-Laufzeiten als Voraussetzungen gefordert. Wenn die Basis-Zeiten noch nicht erreicht werden, dann



Beinmuskulatur mit der FT- und ST-Muskelstruktur

Äquivalenz der Wettkampfzeiten bei unterschiedlichen Strecken

10 km	Halbmarathon	Marathon	10 km	Halbmarathon	Marathon
27:00	1:00:00	2:06:00	46:17	1:42:51	3:36:00
28:04	1:02:23	2:11:00	47:21	1:45:14	3:41:00
29:09	1:04:46	2:16:00	48:26	1:47:37	3:46:00
30:13	1:07:09	2:21:00	49:30	1:50:00	3:51:00
31:17	1:09:31	2:26:00	50:34	1:52:23	3:56:00
32:21	1:11:54	2:31:00	51:39	1:54:46	4:01:00
33:26	1:14:17	2:36:00	52:43	1:57:09	4:06:00
34:30	1:16:40	2:41:00	53:47	1:59:31	4:11:00
35:34	1:19:03	2:46:00	54:51	2:01:54	4:16:00
36:39	1:21:26	2:51:00	55:56	2:04:17	4:21:00
37:43	1:23:49	2:56:00	57:00	2:06:40	4:26:00
38:47	1:26:11	3:01:00	58:04	2:09:23	4:31:00
39:51	1:28:34	3:06:00	59:09	2:11:26	4:36:00
40:56	1:30:57	3:11:00	1:00:13	2:13:49	4:41:00
42:00	1:33:20	3:16:00	1:01:17	2:16:11	4:46:00
43:04	1:35:43	3:21:00	1:02:21	2:18:34	4:51:00
44:09	1:38:06	3:26:00	1:03:26	2:20:57	4:56:00
45:13	1:40:29	3:31:00	1:04:30	2:23:20	5:01:00

können sie über eine Trainingskonzentration verbessert werden.

Beispiel für einen Marathon-Leistungssportler

10-km-Konzentration

Wochentrainingsumfang sechs Einheiten, ein Ruhetag. Trainingsumfang 10 bis 15 km/Einheit.

- 2 Tage Intervall-Wiederholungseinheiten im Schwellentempo
kurze Intervalle wie 20–30x 200 m,
15–20x 400 m, 7–12x 700 m
lange Intervalle wie 10–15 x 1000 m
- 1 Tag Berglauf, langer Anstieg
- 1 Tag lockerer Lauf, 15 km in 80% HFmax im hügeligen Cross Gelände
- 1 Tag 15 km Schwellenlauf, in 90% HFmax
- 1 Tag langsamer Dauerlauf, 15 km in 70% HFmax
- alle 14 Tage ein 10-km-Wettkampf

Halbmarathon-Konzentration

Wochentrainingsumfang sechs Einheiten, ein Ruhetag. Trainingsumfang 15 bis 25 km/Einheit.

- 2 Tage Intervall-Läufe
kurze Intervalle wie 10–15 x 800 m,

lange Intervalle wie 10x 1000–2000 m,
5x 3000–5000 m

- 1 Tag Halbmarathonrenntempo über 6 km, anschließend 10 km langsamer DL
- 1 Tag lockerer Dauerlauf 1,5 h, in 80% HFmax im hügeligen Cross-Gelände
- 1 Tag langsamer Dauerlauf 2 h, in 75% HFmax
- 1 Tag Fahrspiel
- alle 14 Tage ein 10-km-Wettkampf

Marathon-Konzentration

Wochentrainingsumfang sechs Einheiten, ein Ruhetag. Trainingsumfang 15 bis 35 km/Einheit.

- 1 Tag Intervall-Läufe, 7x 2000 m
- 1 Tag Marathonrenntempo 12–15 km, Schwellentraining
- 2 Tage lockerer Dauerlauf GA2 über 1,5–2 h in 80% HFmax
- 1 Tag Dauerlauf über 35 km, 1. Hälfte GA1, 2. Hälfte Marathon-Renntempo
- 1 Tag Fahrspiel 15 km in 70–90% HFmax, im hügeligen Gelände
- alle 2 Wochen ein Halbmarathon-Wettkampf.

Bei einem ausgewogenen Verhältnis der Äquivalenz-Zeiten wird eine Verbesserung der Marathonleistung am schnellsten über eine Verbesserung der 10-km-Zeit erreicht.

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 entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Folgende Fitnesskriterien geben Aufschluss über den Leistungsstand eines Marathonis (sh. Tabelle unten).

Sonstiges zum Marathontraining

Krafttraining

Für lange, schnelle Läufe wird ein ganzheitlich trainierter, belastbarer Körper benötigt.

Die meisten Marathonläufer 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. Nachfolgende Muskelpartien sind dazu systematisch mit Hanteltraining zwei bis drei Mal pro Woche zu trainieren, am besten im Fitnessstudio unter Anleitung eines Trainers.

Das Krafttraining erfolgt vor dem Lauftraining und nicht danach.

- 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 hervor-

Kriterium	Ergebnis	Abweichung zum Vormonat	Abweichung zum Best-Ergebnis
Ruhepuls			
Zeit/Schnitt 10 x 400 m			
Zeit/Schnitt 10 x 1000 m			
10 km Wettkampfzeit			
1 Stunden Lauf			
Cooper-Test, 12 Minuten-Lauf-Entfernung			
Zeit für 25 km (flach) mit Puls 75% HFmax			
Puls-Abklingzeit von 90% HFmax auf 110 (im Stehen)			
Max. Laufgeschwindigkeit bei Laktat 4,0			
VO ₂ max bei Laktat 4,0			

ragend 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, Butterflies, 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 oft 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 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, überlässt es 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 langsamer 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 Marathon-Training 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 nicht auftreten.

Körpergewicht

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

Jedes Kilogramm Übergewicht (Fett) ist eine unnötige träge Masse, die zusätzlich getragen werden muss. Als Faustformel gilt: 1 kg Gewichtsreduzierung führt zu ca. 1% Zeitverbesserung und zu einem um ca. 10% besseren Laufgefühl.

Beispiel:

Ein Kilogramm Gewichtsreduzierung = ca. zwei Minuten schneller beim Marathon
eine Minute beim Halbmarathon und
30 Sekunden beim 10-km-Lauf.

Alternativtraining / Ausgleichssport (Semi-Training)

Alternativtraining 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 und belastet die Laufmuskulatur nicht.

• Radfahren

Sportliches Radfahren im GA2 Bereich bewirkt eine Verbesserung der Kraftausdauer, eine Erhöhung des VO₂max, es trainiert die Oberschenkel und das Herz-/Kreislauf-System. 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 schmerhaften Krampf (Zusammenziehen) des Zwerchfells. Oft bewirkt ein voller Magen oder eine zu gering trainierte Bauchmuskulatur das Seitenstechen. Seitenstechen kann auch verursacht werden durch eine Sauerstoffunversorgung 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 ausatmen. (Stechen in der rechten Seite, ausatmen, wenn man aufs 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 geschwächt ist aufgrund der Abwehrkonzentration auf die Krankheit. Das Training ist bei Krankheit strikt zu unterlassen und sollte über den doppelten Zeitraum der Krankheit nicht erfolgen. Nach der Krankheit ist die sportliche Leistungsfähigkeit für ca. die doppelte Zeit geschwächt, wie die Krankheit andauerte.

Rauchen

Rauchen beeinflusst die Laufleistung negativ. Das inhaltierte 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 Sauerstoffaufnahmefähigkeit entsprechend 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

Frei laufende Hunde bzw. deren fahrlässige 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



Hund und Jogger teilen sich das Laufrevier

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 gesprührt wird. Als Strahl erfolgt die Wirkung auf ca. drei Meter und als Nebel nur auf ca. 1,5 m 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 hinterher oder springen an ihm hoch, ohne dass die geringste Gefahr besteht. Ein frei laufender Hund muss genau beobachtet werden, ohne ihm 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.

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 verdutzt stehen bleiben.

- Ignorieren Sie die verantwortungslosen Hundehalter, es nützt leider nichts, mit ihnen zu diskutieren.

Die Angriffshaltung eines Hundes erkennt man z.B. an seinen gefletschten Zähnen, Knurren, giftigem Bellen oder 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 erschrocken gewesen, dass er sich laut heulend davonmachte, 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 gesehen haben, kann der Jogger auch wegen Tierquälerei vom Hundehalter angezeigt werden. Daher ist dem Hundeabwehrspray die Priorität zu geben.

Im Bürgerlichen Gesetzbuch wurde im Tierhaltergefährdungsgesetz die Haftungsfrage geregelt:

- Der Hundehalter, der seinen Hund frei laufen lässt, ist im Schadensfalle 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 2550 Euro verlangt werden (LG Zwickau Az.: 6549/01). 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).

15. Leistungserfassung und Analyse

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

Besonders die Grundschnelligkeitsentwicklung über 400 m, 1000 m, 12 km Marathon-Renntempo sowie die km-Zwischenzeit bei Wettkämpfen lässt sich sehr gut festhal-

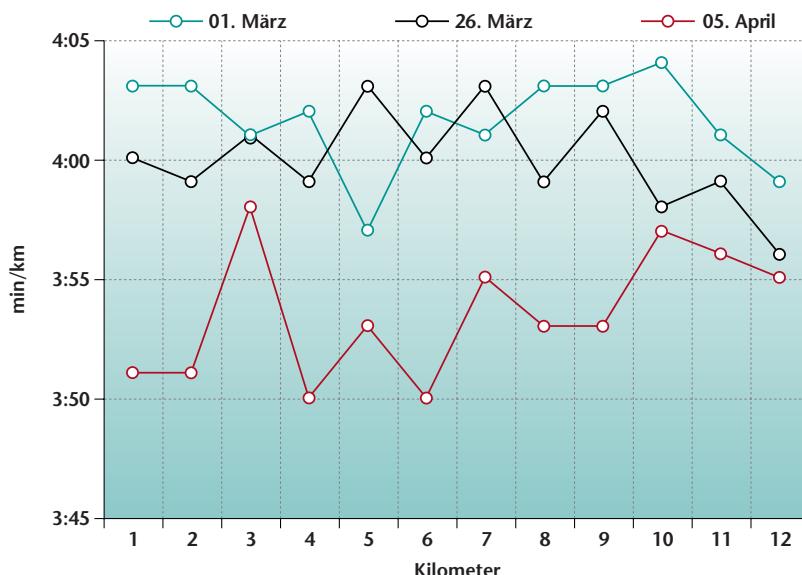
ten und analysieren. Durch Schwächen und Stärken wird erkannt, auf welche persönlichen Trainingsinhalte oder auf welches Wettkampfverhalten ein besonderer Schwerpunkt gelegt werden muss, um sich zu verbessern.

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

Trainingsergebnisse 12 km im Marathon-Renntempo

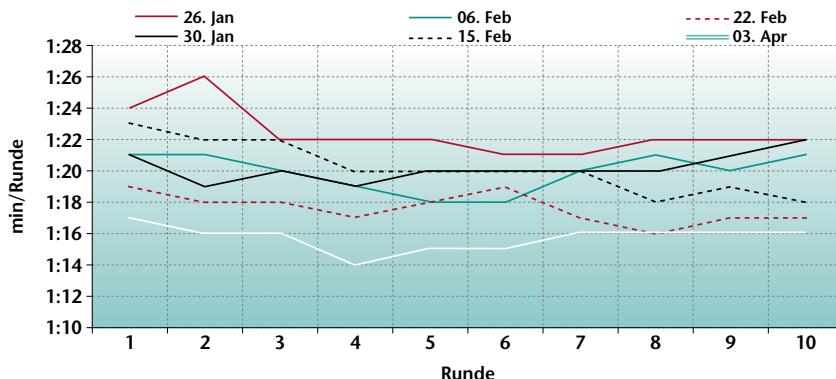
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Summe
4:03	4:03	4:01	4:02	3:57	4:02	4:01	4:03	4:03	4:04	4:01	3:59	48:19:00
4:00	3:52	4:01	3:59	4:03	4:00	4:03	3:59	4:02	3:58	3:59	3:56	47:59:00
3:51	3:51	3:58	3:50	3:53	3:50	3:55	3:53	3:53	3:57	3:56	3:55	46:42:00

12 km Marathon-Renntempo



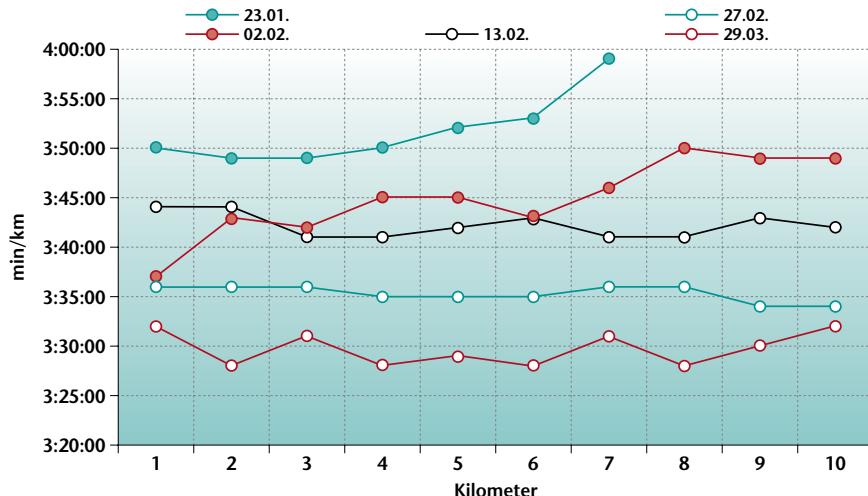
Trainingsergebnisse 10 x 400-m-Läufe

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



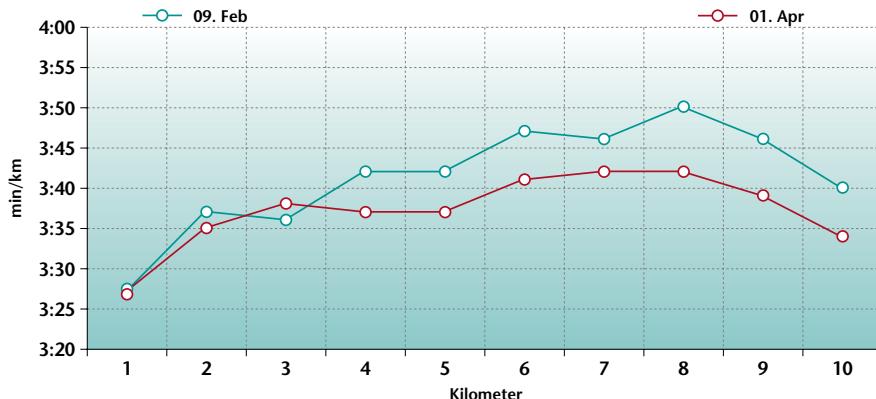
Trainingsergebnisse 10 x 1000-m-Läufe

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	3:50	3:49	3:49	37:29
02. Feb	3:37	3:43	3:42	3:45	3:45	3:43	3:46	3:50	3:49	3:42	37:02
13. Feb	3:44	3:44	3:41	3:41	3:42	3:43	3:41	3:41	3:43	3:42	35:53
27. Feb	3:36	3:36	3:36	3:35	3:35	3:35	3:36	3:36	3:34	3:34	34:57
29. März	3:32	3:28	3:31	3:28	3:29	3:28	3:31	3:28	3:30	3:32	



Ergebnisse 10.000-m-Wettkampf

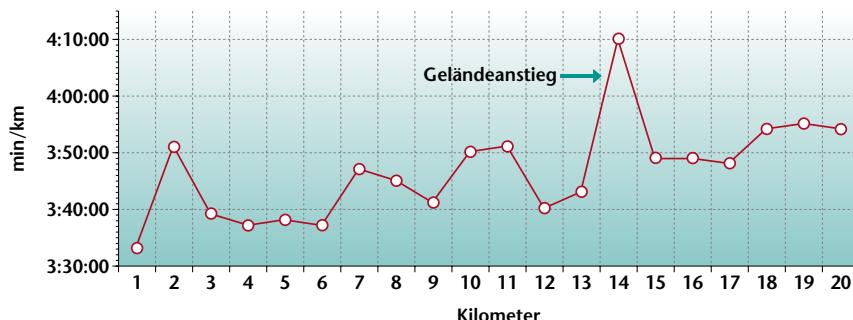
Datum	km	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Summe
9. Feb	km-Zeit	3:27	3:37	3:36	3:42	3:42	3:47	3:46	3:50	3:46	3:40	36:53
1. Apr	Puls	154	161	164	164	164	164	164	165	166	175	164
1. Apr	km-Zeit	3:27	3:35	3:38	3:37	3:37	3:41	3:42	3:42	3:39	3:34	36:12



Ergebnisse Halbmarathon-Wettkampf

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

	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			



Marathon-Wettkampf in 2:52 h, differenziert in km/Zeit und Puls

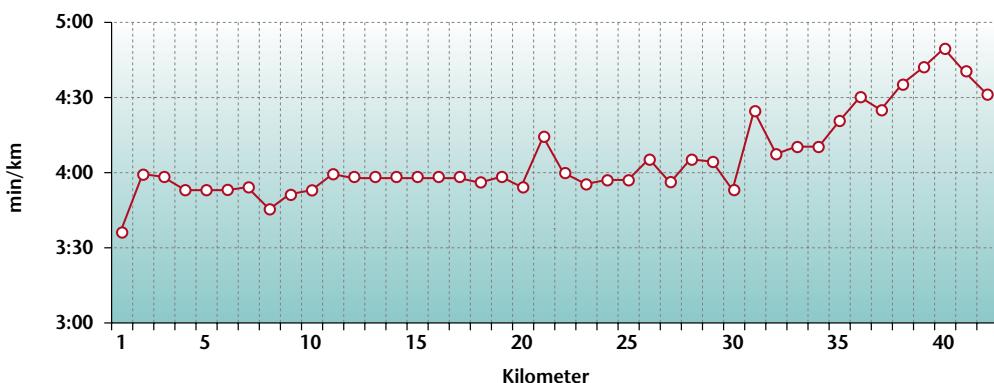
	km	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Frankfurt 28.10.	km-Zeit	3:36	3:59	3:58	3:53	3:53	3:53	3:54	3:45	3:51	3:53	3:59
	Puls	168	160	158	158	152	152	152	152	151	152	150

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
3:58 150	3:58 149	3:58 148	3:58 151	3:58 154	3:58 154	3:56 160	3:58 154	3:54 152	4:14 150	4:00 162	3:55 159	3:57 159	3:57 157

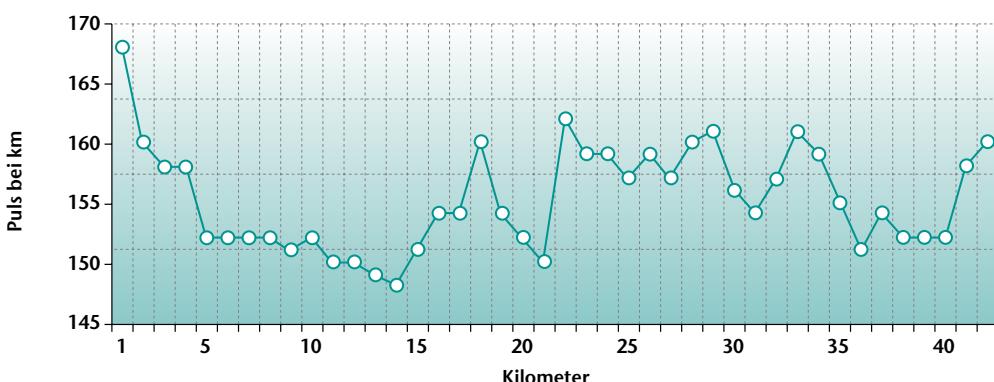
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
4:05 159	3:56 157	4:05 160	4:04 161	3:53 156	4:24 154	4:07 157	4:10 161	4:10 159	4:20 155	4:30 151	4:25 154	4:35 152	4:42 152

40	41	42	42,195	Ziel
4:49 152	4:40 158	4:31 160	0:56 162	02:52:36

Kilometerzeiten



Pulsverlauf



16. Trainingspläne

Der Marathon-Trainingsplan ist eine auf drei Monate, der Halbmarathon- und 10-km-Trainingsplan auf 10 Wochen begrenzte, systematisch aufgebaute und aufeinander abgestimmte Reizeinwirkung auf die Muskulatur und das Herz-Kreislauf-System. Ziel ist es, am Ende des Trainingsplans, am »Tag X« des Wettkampfs, die auf den Trainingsplan bezogene Zielzeit zu erreichen oder zu unterschreiten.

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-Zielzieles 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 2–4 Wochen einzuplanen, um Trainingsausfälle durch Krankheit oder berufliche Verhinderung ausgleichen zu können. Auch kann man sich dadurch am Ende des Trainings auf lange Schwellenläufe und 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. Rad

fahren 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 Marathon-Training).

Äquivalenz der Trainingspläne

Wer innerhalb eines Jahres sein Training auf Unterdistanzen konzentrieren möchte, findet für Halbmarathon und 10-Kilometer die zum individuellen Leistungsstand passenden Trainingspläne.

Marathonzielzeiten für Laufanfänger

Der Cooper-Test sollte mindestens befriedigend bestanden und eine Stunde Dauerlauf bewältigt werden können. Das Alter und das Geschlecht spielt dabei keine bedeutende Rolle:

Körperbau	Marathon-Trainingsplan
schlank	3:45–4:00 h
kräftig	4:00–4:15 h
leicht übergewichtig	4:30–5:00 h

Die Trainingspläne sind für Athleten in einem Alter zwischen 25 und 45 Jahren ausgerichtet. Für ältere Läufer empfehle ich das Intervalltraining durch das Fahrspiel 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 Marathon-Trainingsplans für sportliche Läufer, aber Marathon-Einsteiger:
Die Teilnahme an einem 10-km-Wettkampf erfolgte, es liegt kein Marathon-Ausdauertraining vor:

Auswahl des Trainingsplans HM und Marathon mit Bezug auf die aktuelle 10-km-Bestzeit		
10-km-Bestzeit	Halbmarathon-Trainingsplan	Marathon-Trainingsplan
Min	h	h
75:00	2:23	5:00
64:00	2:10	4:30
58:00	1:54	4:00
51:30	1:47	3:45
48:00	1:40	3:30
45:00	1:33	3:15
42:00	1:26	3:00
38:00	1:21	2:50
36:30	1:18	2:45
35:20	1:16	2:40
34:20	1:14	2:35
33:20	1:11	2:30
32:00	1:09	2:25
31:00	1:07	2:20
30:00	1:04	2:15
29:00	1:02	2:10

Erläuterungen zu den Trainingsplänen:

- Vor und nach dem Laufen soll die Muskulatur durch Stretching gedehnt werden.
- Vor dem Lauf leichtes Dehnen über zwei Minuten. Eine Stunde nach dem Lauf über 5 bis 10 Min. Stretching.
- 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 Intervaltraining sollten fünf Sprints über je 50 m erfolgen.
- Am Ende eines langen Laufs sollten fünf Steigerungsläufe über je 100 m erfolgen mit schnellen, langen Schritten.
- An den Ruhetagen sollte mind. 1x/Woche über eine Stunde lang ein leichter Ausgleichssport stattfinden wie Rad fahren oder Schwimmen sowie Krafttraining.
- Die Kilometerangaben der Trainingspläne beinhalten jeweils 2 km Ein- und Auslaufen bei schnellen Laufeinheiten.
- Bei Zeitmangel kann auf das Semi-Training (Schwimmen und Rad fahren) bei Zielzeiten oberhalb 2:45 h verzichtet werden, die Zielzeit wird dann trotzdem erreicht.

DL: Dauerlauf

langsamer Dauerlauf: GA1, Laufgeschwindigkeit mit 70% 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 mind. 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.
10-km: mit ca. 90–95% des Maximalpulses beim 10-km-Wettkampf.

Halbmarathon: mit ca. 85–88% des Maximalpulses beim Halbmarathon.

Marathon (MRT): mit ca. 83–85% des Maximalpulses beim Marathon.

Maximalpuls: Höchster Puls Wert, der sich bei max. Anstrengung einstellt.

Faustformel: 220 minus Lebensalter = maximaler Puls Wert = 100% HFmax.
jeweils 1 km, dann 2 km, dann 3 km ... im schnellen DL, dazwischen je 3 Min.

langsamer DL.

10x 1000 m: Schneller Intervall-DL im Stadion. Dazwischen 3 Min. langsamer DL.

15x 700 m: 700 m Intervall-Lauf, die Marathon Wettkampfzeit in Minuten,
z.B. 3:30 h = 3:30 Minuten, dazwischen 400 Meter langsamer DL.

10x 400 m: Schneller Intervall-Lauf im Stadion, dazwischen 400 Meter langsamer DL.

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

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

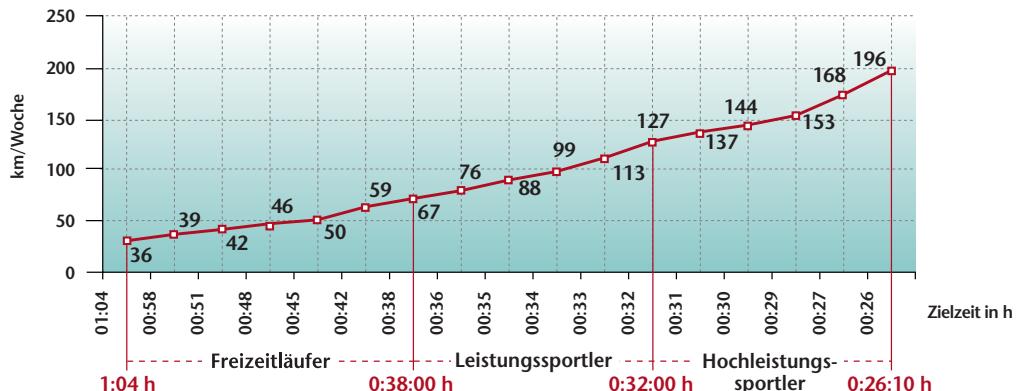
Ruhetage: mind. einmal/Woche – oder langsames Alternativtraining von 1 h Dauer, z.B. Rad, Schwimmen sowie Krafttraining.

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



Dennis Kimetto (links) bei seinem Weltrekord mit 2:02:57 h in Berlin 2014

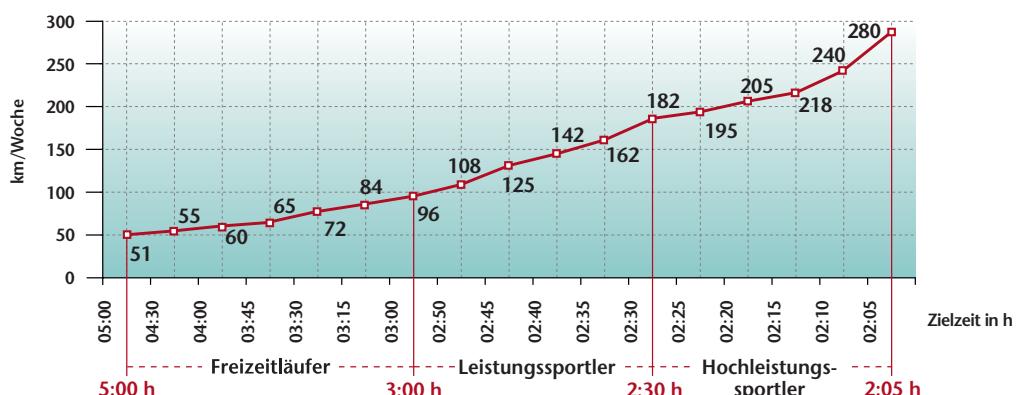
10-Kilometer-Trainingsumfang max. in Wochen-Kilometer



Halbmarathon-Trainingsumfang max. in Wochen-Kilometer



Marathon-Trainingsumfang max. in Wochen-Kilometer



10-km-Training

Die persönliche Marathonzeit ist ganz entscheidend von der Grundschnelligkeit abhängig. Diese wird im Training über die Unterdistanz von 10 Kilometer optimal trainiert. Daher ist das 10-km-Training eine Grundlage und Voraussetzung für den erfolgreichen Marathonlauf. Schon zu Beginn wird eine 10-km-Zeit von unter einer Stunde für die Marathontauglichkeit benötigt. Die zu erwartende Marathonzeit wird mit dem Faktor 4,667 zu der aktuellen 10-km-Zeit multipliziert. Eine Zeitverbesserung von nur zwei Minuten im 10-km-Lauf bewirkt eine Marathonzeitverbesserung von über 9 Minuten. Daher wird auch in der allgemeinen Trainingsperiode beim Marathontraining kurzzeitig das 10-km-Training trainiert.

Wer die Grundschnelligkeit für den Marathonlauf außerordentlich verbessern will, sollte sich für längere Zeit auf das 10-km-Training konzentrieren. Das 10-Kilometer-Training ist bei weitem nicht so zeitintensiv wie das Marathon-Training, bewirkt aber ca. Faktor 2 in der

Die größten 10-km-Läufe in Deutschland 2015			
Platz	10-km-Läufe	Teilnehmer	Termin
1	Stadtlauf München	6.818	Juni
2	Asics Grand 10 Berlin	5.801	Oktober
3	Citynacht Berlin	4.115	Juli
4	Kiel-Lauf	3.809	September
5	Paderborner Osterlauf	3.691	März
6	Berliner Frauenlauf	3.581	Mai
7	Alsterlauf Hamburg	3.568	September
8	München-Marathon	3.255	Oktober
9	Marathon Hannover	3.007	Mai
10	Nachtlauf Hannover	3.007	September
11	Big 25 Berlin	2.967	Mai
12	Winterlaufs. Duisburg 1. Lauf	2.874	Januar
13	Einsteinlauf Ulm	2.841	September
14	Stadtlauf Nürnberg	2797	Oktober
15	Airport Run Berlin	2377	April
16	Bonner Nachtlauf	2346	Juni
17	Kölner Nikolauslauf	2.216	Dezember
18	Ludwigsburger Citylauf	2.189	Juli
19	Marathon Dresden	2.157	Oktober
20	Marathon Bremen	2.093	Oktober



Junxia Wang (Startnummer 140) hält bei den Frauen seit 1993 den Weltrekord über 10.000 m in 29:31 Min.

Schnelligkeitsentwicklung gegenüber dem reinen Marathontraining.

Die Leistungsfortschritte zu Beginn eines 10-km-Trainings stellen sich am Anfang sehr schnell ein, vorausgesetzt, man trainiert 4–5 Tage/Woche und das Übergewicht ist nicht über BMI 25. Im fortgeschrittenen Stadium muss man jedoch für weitere Fortschritte hart trainieren.

Das Training für den 10-Kilometer-Lauf konzentriert sich auf kürzere, schnellere Läufe und Intervalle, die sich mit vielen mittleren und längeren Läufen von langsamer und mittlerer Intensität abwechseln. Die Dosierung liegt bei ca. 20% schnellen Läufen und 80% Läufen im mittleren und langsamen Tempo. Lange 30-km-Läufe sind hierbei nicht notwendig, sehr wohl aber ein relativ hoher Laufumfang. Was beim Marathon als Leistungsorientierung die Sub-3:00-h-Marke bedeutet, entspricht beim 10-km-Lauf der Sub-40-Minuten-Marke.

Für jüngere Läufer ist die 10-Kilometer-Distanz aufgrund der im hohen Maße verfügbaren Kraft die ideale Langstreckendistanz. Im Alter von Ende 20 wechseln diese Athleten

dann oft zur Halbmarathon- und Marathon-distanz und nutzen ihre hohe Grundschnelligkeit zum Marathon-Erfolg.

Der 10-km-Lauf ist die unterste Distanz des Langstreckenlaufs und seit 1912 olympische Disziplin, für Frauen jedoch erst seit 1988. Die erste Laufzeit im 10-km-Wettkampf unter 30 Minuten wurde 1939 von dem Finnen Taisto Mäki gelaufen und die erste Zeit unter 27 Minuten 1993 von dem Kenianer Yobes Ondieki.

Es wird zwischen dem 10.000-Meter-Lauf auf der Bahn über 25 Runden und dem 10-Kilometer-Lauf auf der Straße sowie zwischen dem 10-Kilometer-Cross-Country-Lauf unterschieden. Den Weltrekord für 10.000 Meter hält bei den Männern der Äthiopier Kenenisa Bekele mit 26:17 Min. aus dem Jahre 2005 und bei den Frauen die Chinesin Junxia Wang mit 29:31 Min. aus dem Jahre 1993.

Den Weltrekord für 10-km-Straße hält bei den Männern der Kenianer Leonard Komon mit

26:44 Min. aus dem Jahre 2010 und bei den Frauen die Engländerin Paula Radcliffe mit 30:21 Min. aus dem Jahre 2003.

Keine Lauf-Wettkampfveranstaltung wird öfter als der 10-km-Wettkampf auf der Straße angeboten. Fast jedes Wochenende findet auf regionalem Umfeld ein 10-km-Volkslauf statt. Man unterscheidet hierbei die Wettkämpfe mit vermesserter Strecke, deren Distanz exakt 10 km entspricht oder den allgemeinen 10-km-Veranstaltungen, deren Distanz um bis zu einem Kilometer abweichen kann.



Kenenisa Bekele 2005
in Brüssel bei seinem
10.000-m-Weltrekord
in 26:17 Min.

10-Kilometer-Training

10-km-Zielzeit in min	64:00	58:00	51:30	48:00	45:00	42:00	38:00	37:30	36:30	35:20	34:20	33:20	32:00	31:00	30:00	29:00	27:50
Trainungsumfang in km	36	39	42	46	50	59	67	71	76	88	99	113	127	137	144	153	168
10-km-Renntempo in min/km	6:26	5:47	5:09	4:49	4:30	4:11	3:51	3:45	3:39	3:32	3:26	3:19	3:13	3:06	3:00	2:54	2:47
Äquivalent zu																	
Marathon	5:00	4:30	4:00	3:45	3:30	3:15	3:00	2:55	2:50	2:45	2:40	2:35	2:30	2:25	2:20	2:15	2:10
Halbmarathon	2:23	2:09	1:54	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

10-km-Trainingsplan
Zielzeit 64:00 Minuten

Woche	Laufschritt	Trainingseinheit TE	Intensität HF max.	Woche	Laufschritt	Trainingseinheit TE	Intensität HF max.
	Summe				Summe		
1. Wo.:		Krafttraining	0%	6. Wo.:		Krafttraining	0%
	Mo	6 km langsamer DL, GA1	70%		Di	6 km lockerer DL, GA2	80%
	Di	Ruhetag	0%		Mi	Ruhetag	0%
	Mi	8 km langsamer DL, GA1	75%		Do	8 km langsamer DL, GA1	75%
	Do	Ruhetag	0%		Fr	5 x 1000 m Renntempo, GA2	90%
73%	Fr	6 km langsamer DL, GA1	75%		Sa	Ruhetag	0%
28 km	So	8 km langsamer DL, GA1 & 2 h Radfahren	70%		So	12 km langsamer DL, GA1 & 2 h Radfahren	70%
2. Wo.:		Krafttraining	0%	7. Wo.:		Krafttraining	0%
	Mo	1-2-2-1 km Fahrspiel	80%		Di	8 km lockerer DL, GA2	80%
	Di	Ruhetag	0%		Mi	Ruhetag	0%
	Mi	10 km langsamer DL, GA1	75%		Do	2 x 2000 m Renntempo & 4 km langsamer DL	85%
76%	Do	8 km lockerer DL, GA2	80%		Fr	Ruhetag	0%
36 km	Fr	Ruhetag	0%		Sa	1 h Schwimmen, RECOM	65%
	So	10 km langsamer DL, GA1 & 1 h Schwimmen	70%		So	10 km lockerer DL, GA2	80%
3. Wo.:		Krafttraining	0%	8. Wo.:		Krafttraining	0%
	Mo	8 km lockerer DL, GA2	80%		Di	1-2-2-1 km Fahrspiel	80%
	Di	Ruhetag	0%		Mi	6 km langsamer DL, GA1	70%
	Mi	10 km lockerer DL, GA2	80%		Do	Ruhetag	0%
84%	Do	Ruhetag	0%		Fr	6 km langsamer DL, GA1	70%
28 km	Fr	10 km lockerer DL, GA2	85%		Sa	Ruhetag	0%
	So	2 h Radfahren, RECOM	65%		So	10-km-Wettkampf	90%
4. Wo.:		6 km langsamer DL, GA1	75%	9. Wo.:		2 h Radfahren, RECOM	65%
	Mo	8 km lockerer DL, GA2	80%		Di	Ruhetag	0%
	Di	Ruhetag	0%		Mi	5 km langsamer DL, GA2	80%
	Mi	8 km langsamer DL, GA1 und Krafttraining	70%		Do	Ruhetag	0%
79%	Do	Ruhetag	0%		Fr	2 x 2000 m Renntempo, SB	90%
36 km	Fr	10-km-Wettkampf	90%		Sa	Ruhetag	0%
	So	2 h Radfahren, RECOM	65%		So	5 km langsamer DL, GA1	75%
5. Wo.:		6 km langsamer DL, GA1 und Krafttraining	70%	10. Wo.:		Ruhetag	0%
	Mo	8 km lockerer DL, GA2	80%		Di	6 km lockerer DL, GA2	80%
	Di	Ruhetag	0%		Mi	Ruhetag	0%
	Mi	4 x 1000 m Renntempo	90%		Do	Ruhetag	0%
79%	Do	Ruhetag	0%		Fr	4 km langsamer DL, GA1 & 5 Steigerungen	75%
36 km	Fr	2 h Radfahren, RECOM	65%		Sa	Ruhetag	0%
	So	12 km langsamer DL, GA1	75%		So	10-km-Wettkampf, in 64:00 min.	90%

Trainingsvoraussetzung: 1 Stunde langsamer Dauerlauf ohne Unterbrechung

Ziel: La.DL in 8:53 min/km, Lo.DL in 7:40 min/km, 10-km-Renntempo in 6:26 min/km

10-km-Trainingsplan

Zielzeit 58:00 Minuten

Woche	Laufschritt	Trainingseinheit TE	Intensität HF max.	Woche	Laufschritt	Trainingseinheit TE	Intensität HF max.
	Summe				Summe		
1. Wo.:		Mo Krafttraining	0%	6. Wo.:		Mo Krafttraining	0%
		Di 6 km langsamer DL, GA1	75%			Di 6 km lockerer DL, GA2	80%
		Mi Ruhetag	0%			Mi Ruhetag	0%
		Do 8 km lockerer DL, GA2	80%			Do 8 km langsamer DL, GA1	75%
		Fr Ruhetag	0%			Fr 2 x 2000 m Renntempo & 4 km langsamer DL	85%
75%		Sa 8 km langsamer DL, GA1	75%			Sa Ruhetag	0%
32 km		So 10 km langsamer DL, GA1 & 2 h Radfahren	70%			So 15 km langsamer DL, GA1 & 2 h Radfahren	70%
2. Wo.:		Mo Krafttraining	0%	7. Wo.:		Mo Krafttraining	0%
		Di 1-2-2-1 km Fahrspiel	80%			Di 10 km lockerer DL, GA2	85%
		Mi Ruhetag	0%			Mi Ruhetag	0%
		Do 10 km langsamer DL, GA1	75%			Do 2 x 2000 m Renntempo & 4 km langsamer DL	85%
		Fr 8 km lockerer DL, GA2	80%			Fr Ruhetag	0%
76%		Sa Ruhetag	0%			Sa 1 h Schwimmen, RECOM	65%
38 km		So 12 km langsamer DL, GA1 & 1 h Schwimmen	70%			So 10 km langsamer DL, GA1	75%
3. Wo.:		Mo Krafttraining	0%	8. Wo.:		Mo Krafttraining	0%
		Di 8 km lockerer DL, GA2	80%			Di 1-2-2-1 km Fahrspiel	80%
		Mi Ruhetag	0%			Mi 8 km langsamer DL, GA1	70%
		Do 5 km Schwellenlauf, IAS	87%			Do Ruhetag	0%
		Fr Ruhetag	0%			Fr 6 km langsamer DL, GA1	70%
84%		Sa 10 km lockerer DL, GA2	85%			Sa Ruhetag	0%
27 km		So 2 h Radfahren, RECOM	65%			So 10-km-Wettkampf	90%
4. Wo.:		Mo 6 km langsamer DL, GA1	75%	9. Wo.:		Mo 2 h Radfahren, RECOM	65%
		Di 1-2-2-1 km Fahrspiel, GA2	80%			Di Ruhetag	0%
		Mi Ruhetag	0%			Mi 5 km langsamer DL, GA2	80%
		Do 8 km langsamer DL, GA1 und Krafttraining	70%			Do Ruhetag	0%
		Fr Ruhetag	0%			Fr 2 x 2000 m Renntempo	90%
79%		Sa 10-km-Wettkampf	90%			Sa Ruhetag	0%
40 km		So 2 h Radfahren, RECOM	65%			So 5 km langsamer DL, GA1	75%
5. Wo.:		Mo 6 km langsamer DL, GA1 und Krafttraining	70%	10. Wo.:		Mo Ruhetag	0%
		Di 8 km lockerer DL, GA2	80%			Di 5 x 400 m Intervalle, SB	90%
		Mi Ruhetag	0%			Mi Ruhetag	0%
		Do 2 x 2000 m Renntempo & 4 km langsamer DL	85%			Do Ruhetag	0%
		Fr Ruhetag	0%			Fr 4 km langsamer DL, GA1 & 5 Steigerungen	75%
78%		Sa 6 km lockerer DL, GA2	80%			Sa Ruhetag	0%
41 km		So 10 km langsamer DL, GA1	75%			So 10-km-Wettkampf, in 58:00 min.	90%

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

Ziel: La.DL in 7:59 min/km, Lo.DL in 6:54 min/km, 10-km-Renntempo in 5:47 min/km

10-km-Trainingsplan
Zielzeit 51:30 Minuten

Woche	Laufschritt	Trainingseinheit TE	Intensität HF max.	Woche	Laufschritt	Trainingseinheit TE	Intensität HF max.
1. Wo.: 75% 34 km	Mo	Krafttraining	0%	6. Wo.: 79% 42 km	Mo	Krafttraining	0%
	Di	8 km langsamer DL, GA1	75%		Di	1-2-3-2-1 km Fahrspiel, GA2	85%
	Mi	Ruhetag1	0%		Mi	Ruhetag	0%
	Do	8 km lockerer DL, GA2	80%		Do	8 km langsamer DL, GA1	75%
	Fr	Ruhetag	0%		Fr	2 x 2000 m Renntempo & 4 km langsamer DL	85%
	Sa	8 km langsamer DL, GA1	75%		Sa	Ruhetag	0%
	So	10 km langsamer DL, GA1 & 2 h Radfahren	70%		So	12 km langsamer DL, GA1 & 2 h Radfahren	70%
2. Wo.: 79% 41 km	Mo	Krafttraining	0%	7. Wo.: 83% 29 km	Mo	Krafttraining	0%
	Di	1-2-2-1 km Fahrspiel	80%		Di	8 km lockerer DL, GA2	85%
	Mi	Ruhetag	0%		Mi	Ruhetag	0%
	Do	8 km langsamer DL, GA1	75%		Do	2 x 2000 m Renntempo & 4 km langsamer DL	85%
	Fr	Ruhetag	0%		Fr	Ruhetag	0%
	Sa	10-km-Wettkampf	90%		Sa	6 km Schwellenlauf, IAS	87%
	So	4 km langsamer DL, GA1 & 1 h Schwimmen	70%		So	Ruhetag	0%
3. Wo.: 84% 28 km	Mo	Krafttraining	0%	8. Wo.: 79% 41 km	Mo	Krafttraining	0%
	Di	8 km lockerer DL, GA2	80%		Di	1-2-3-2-1 km Fahrspiel, GA2	85%
	Mi	Ruhetag	0%		Mi	10 km langsamer DL, GA1	70%
	Do	6 km Schwellenlauf, IAS	87%		Do	Ruhetag	0%
	Fr	Ruhetag	0%		Fr	8 km langsamer DL, GA1	70%
	Sa	10 km lockerer DL, GA2	85%		Sa	Ruhetag	0%
	So	2 h Radfahren, RECOM	65%		So	10-km-Wettkampf	90%
4. Wo.: 80% 39 km	Mo	10 km langsamer DL, GA1	75%	9. Wo.: 82% 21 km	Mo	2 h Radfahren, RECOM	65%
	Di	1-2-1 km Fahrspiel, GA2	85%		Di	Ruhetag	0%
	Mi	Ruhetag	0%		Mi	6 km lockerer DL, GA2	80%
	Do	8 km langsamer DL, GA1 und Krafttraining	70%		Do	Ruhetag	0%
	Fr	Ruhetag	0%		Fr	2 x 2000 m Renntempo, SB	90%
	Sa	10-km-Wettkampf	90%		Sa	Ruhetag	0%
	So	2 h Radfahren, RECOM	65%		So	6 km langsamer DL, GA1	75%
5. Wo.: 78% 41 km	Mo	6 km langsamer DL, GA1 und Krafttraining	70%	10. Wo.: 85% 28 km	Mo	Ruhetag	0%
	Di	8 km lockerer DL, GA2	80%		Di	5 x 400 m Intervalle, SB	90%
	Mi	Ruhetag	0%		Mi	Ruhetag	0%
	Do	1-2-1 km Fahrspiel, GA2	85%		Do	Ruhetag	0%
	Fr	Ruhetag	0%		Fr	6 km langsamer DL, GA1 & 5 Steigerungen	75%
	Sa	6 km lockerer DL, GA2	80%		Sa	Ruhetag	0%
	So	10 km langsamer DL, GA1	75%		So	10-km-Wettkampf, in 51:30 min.	90%

Trainingsvoraussetzung: 10 km in 58:00 min *oder* Halbmarathon in 2:08 h *oder* Marathon in 4:30 h

Ziel: La.DL in 7:06 min/km, Lo.DL in 6:08 min/km, 10-km-Renntempo in 5:09 min/km,

Schwellenlauf: 5:25 min/km, Intervalle: 1000 m in 4:54 min, 400 m in 1:52 min, 200 m in 51 Sek, 100 m in 24 Sek

10-km-Trainingsplan

Zielzeit 48:00 Minuten

Woche Laufschritt Summe	Trainingseinheit TE	Intensität HF max.	Woche Laufschritt Summe	Trainingseinheit TE	Intensität HF max.
1. Wo.: 75% 36 km	Mo Krafttraining Di 8 km langsamer DL, GA1 Mi Ruhetag Do 8 km lockerer DL, GA2 Fr Ruhetag Sa 8 km langsamer DL, GA1 So 12 km langsamer DL, GA1 & 2 h Radfahren	0% 75% 0% 80% 0% 75% 70%	6. Wo.: 79% 46 km	Mo Krafttraining Di 5x100 m & 10x200 m Interv., danach 5 km la. DL Mi Ruhetag Do 8 km langsamer DL, GA1 Fr 1-2-1 km Fahrspiel, GA2 Sa Ruhetag So 15 km langsamer DL, GA1 & 2 h Radfahren	0% 85% 0% 75% 85% 0% 70%
2. Wo.: 79% 45 km	Mo Krafttraining Di 1-2-2-1 km Fahrspiel Mi Ruhetag Do 8 km langsamer DL, GA1 Fr Ruhetag Sa 10-km-Wettkampf So 8 km langsamer DL, GA1 & 1 h Schwimmen	0% 80% 0% 75% 0% 90% 70%	7. Wo.: 83% 37 km	Mo Krafttraining Di 8 km lockerer DL, GA2 Mi Ruhetag Do 2 x 2000 m Renntempo & 4 km langsamer DL Fr Ruhetag Sa 6 km Schwellenlauf, IAS So 8 km langsamer DL, GA1	0% 85% 0% 85% 0% 87% 75%
3. Wo.: 84% 28 km	Mo Krafttraining Di 8 km lockerer DL, GA2 Mi Ruhetag Do 6 km Schwellenlauf, IAS Fr Ruhetag Sa 10 km lockerer DL, GA2 So 2 h Radfahren, RECOM	0% 80% 0% 87% 0% 85% 65%	8. Wo.: 80% 46 km	Mo Krafttraining Di 7 x 400 m Intervalle, SB Mi 8 km langsamer DL, GA1 Do 6 km lockerer DL, GA2 Fr 8 km langsamer DL, GA1 Sa Ruhetag So 10-km-Wettkampf	0% 90% 70% 80% 70% 0% 90%
4. Wo.: 81% 45 km	Mo 10 km langsamer DL, GA1 Di 7 x 400 m Intervalle, SB Mi Ruhetag Do 12 km langsamer DL, GA1 und Krafttraining Fr Ruhetag Sa 10-km-Wettkampf So 2 h Radfahren, RECOM	75% 90% 0% 70% 0% 90% 65%	9. Wo.: 82% 23 km	Mo 2 h Radfahren, RECOM Di Ruhetag Mi 6 km lockerer DL, GA2 Do Ruhetag Fr 2 x 2000 m Renntempo, SB Sa Ruhetag So 8 km langsamer DL, GA1	65% 0% 80% 0% 90% 0% 75%
5. Wo.: 78% 46 km	Mo 8 km langsamer DL, GA1 und Krafttraining Di 8 km lockerer DL, GA2 Mi Ruhetag Do 2 x 2000 m Renntempo & 5 km langsamer DL Fr Ruhetag Sa 8 km lockerer DL, GA2 So 10 km langsamer DL, GA1	70% 80% 0% 85% 0% 80% 75%	10. Wo.: 86% 28 km	Mo Ruhetag Di 5 x 400 m Intervalle, SB Mi Ruhetag Do Ruhetag Fr 6 km langsamer DL, GA1 & 5 Steigerungen Sa Ruhetag So 10-km-Wettkampf, in 48:00 min.	0% 90% 0% 0% 75% 0% 90%

Trainingsvoraussetzung: 10 km in 51:30 min *oder* Halbmarathon in 1:54 h *oder* Marathon in 4:00 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, 10-km-Renntempo in 4:49 min/km,

Schwellenlauf: 5:04 min/km, Intervalle: 1000 m in 4:35 min, 400 m in 1:45 min, 200 m in 48 Sek, 100 m in 22 Sek

10-km-Trainingsplan
Zielzeit 45:00 Minuten

Woche	Laufschritt	Trainingseinheit TE	Intensität HF max.	Woche	Laufschritt	Trainingseinheit TE	Intensität HF max.
	Summe				Summe		
1. Wo.:		Krafttraining	0%	6. Wo.:		Krafttraining	0%
76%		Di 8 km langsamer DL, GA1	75%	Di 5x100 m & 10x200 m Interv., danach 5 km la. DL	85%		
41 km		Mi Ruhetag	0%	Mi Ruhetag	0%		
		Do 10 km lockerer DL, GA2	80%	Do 12 km langsamer DL, GA1	75%		
		Fr Ruhetag	0%	Fr 3 x 2000 m Renntempo & 5 km langsamer DL	85%		
		Sa 8 km lockerer DL, GA2	80%	Sa Ruhetag	0%		
		So 10 km langsamer DL, GA1 & 2 h Radfahren	70%	So 15 km langsamer DL, GA1 & 2 h Radfahren	70%		
2. Wo.:		Krafttraining	0%	7. Wo.:		Krafttraining	0%
80%		Di 1-2-3-2-1 km Fahrspiel	80%	Di 1-2-3-2-1 km Fahrspiel, GA2	85%		
50 km		Mi Ruhetag	0%	Mi Ruhetag	0%		
		Do 10 km langsamer DL, GA1	75%	Do 3 x 2000 m Renntempo & 5 km langsamer DL	85%		
		Fr Ruhetag	0%	Fr Ruhetag	0%		
		Sa 10-km-Wettkampf	90%	Sa 8 km Schwellenlauf, IAS	87%		
		So 8 km langsamer DL, GA1 & 1 h Schwimmen	70%	So 8 km langsamer DL, GA1	75%		
3. Wo.:		Krafttraining	0%	8. Wo.:		Krafttraining	0%
84%		Di 8 km lockerer DL, GA2	80%	Di 1-2-3-2-1 km Fahrspiel, GA2	85%		
30 km		Mi Ruhetag	0%	Mi 10 km langsamer DL, GA1	70%		
		Do 8 km Schwellenlauf, IAS	87%	Do 8 km lockerer DL, GA2	85%		
		Fr Ruhetag	0%	Fr 10 km langsamer DL, GA1	70%		
		Sa 10 km lockerer DL, GA2	85%	Sa Ruhetag	0%		
		So 2 h Radfahren, RECOM	65%	So 10-km-Wettkampf	90%		
4. Wo.:		10 km langsamer DL, GA1	75%	9. Wo.:		2 h Radfahren, RECOM	65%
80%		Di 1-2-3-2-1 km Fahrspiel, GA2	85%	Di Ruhetag	0%		
50 km		Mi Ruhetag	0%	Mi 5 x 400 m Intervalle, SB	90%		
		Do 12 km langsamer DL, GA1 und Krafttraining	70%	Do Ruhetag	0%		
		Fr Ruhetag	0%	Fr 3 x 2000 m Renntempo	90%		
		Sa 10-km-Wettkampf	90%	Sa Ruhetag	0%		
		So 2 h Radfahren, RECOM	65%	So 8 km langsamer DL, GA1	75%		
5. Wo.:		10 km langsamer DL, GA1 und Krafttraining	70%	10. Wo.:		Ruhetag	0%
80%		Di 1-2-3-2-1 km Fahrspiel, GA2	85%	Di 1-2-3-2-1 km Fahrspiel, GA2	85%		
51 km		Mi Ruhetag	0%	Mi Ruhetag	0%		
		Do 3 x 2000 m Renntempo & 5 km langsamer DL	80%	Do Ruhetag	0%		
		Fr Ruhetag	0%	Fr 6 km langsamer DL, GA1 & 5 Steigerungen	75%		
		Sa 10 km lockerer DL, GA2	80%	Sa Ruhetag	0%		
		So 12 km langsamer DL, GA1	75%	So 10-km-Wettkampf, in 45:00 min.	90%		

Trainingsvoraussetzung: 10 km in 48:00 min *oder* Halbmarathon in 1:47 h *oder* Marathon in 3:45 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, 10-km-Renntempo in 4:30 min/km,

Schwellenlauf: 4:44 min/km, Intervalle: 1000 m in 4:17 min, 400 m in 1:38 min, 200 m in 45 Sek, 100 m in 21 Sek

10-km-Trainingsplan

Zielzeit 42:00 Minuten

Woche Laufschritt Summe	Trainingseinheit TE	Intensität HF max.	Woche Laufschritt Summe	Trainingseinheit TE	Intensität HF max.
1. Wo.: 76% 45 km	Mo Krafttraining Di 8 km langsamer DL, GA1 Mi Ruhetag Do 10 km lockerer DL, GA2 Fr Ruhetag Sa 10 km lockerer DL, GA2 So 12 km langsamer DL, GA1 & 2 h Radfahren	0% 75% 0% 80% 0% 80% 70%	6. Wo.: 78% 59 km	Mo Krafttraining Di 5x100 m & 10x200 m Interv., danach 6 km la. DL Mi Ruhetag Do 12 km langsamer DL, GA1 Fr 3 x 2000 m Renntempo & 5 km langsamer DL Sa Ruhetag So 20 km langsamer DL, GA1 & 2 h Radfahren	0% 85% 0% 70% 85% 0% 70%
2. Wo.: 79% 55 km	Mo Krafttraining Di 1-2-3-2-1 km Fahrspiel Mi Ruhetag Do 15 km langsamer DL, GA1 Fr Ruhetag Sa 10-km-Wettkampf So 8 km langsamer DL, GA1 & 1 h Schwimmen	0% 80% 0% 75% 0% 90% 70%	7. Wo.: 82% 41 km	Mo Krafttraining Di 1-2-3-2-1 km Fahrspiel, GA2 Mi Ruhetag Do 3 x 2000 m Renntempo & 5 km langsamer DL Fr Ruhetag Sa 10 km Schwellenlauf, IAS So 10 km langsamer DL, GA1	0% 85% 0% 80% 0% 87% 75%
3. Wo.: 84% 32 km	Mo Krafttraining Di 8 km lockerer DL, GA2 Mi Ruhetag Do 8 km Schwellenlauf, IAS Fr Ruhetag Sa 12 km lockerer DL, GA2 So 2 h Radfahren, RECOM	0% 80% 0% 87% 0% 85% 65%	8. Wo.: 80% 58 km	Mo Krafttraining Di 10 x 400 m Intervalle, SB Mi 10 km langsamer DL, GA1 Do 12 km lockerer DL, GA2 Fr 10 km langsamer DL, GA1 Sa Ruhetag So 10-km-Wettkampf	0% 90% 70% 80% 70% 0% 90%
4. Wo.: 80% 56 km	Mo 12 km langsamer DL, GA1 Di 10 x 1000 m Intervalle, SB Mi Ruhetag Do 12 km langsamer DL, GA1 und Krafttraining Fr Ruhetag Sa 10-km-Wettkampf So 2 h Radfahren, RECOM	70% 90% 0% 70% 0% 90% 65%	9. Wo.: 82% 30 km	Mo 2 h Radfahren, RECOM Di Ruhetag Mi 8 km lockerer DL, GA2 Do Ruhetag Fr 3 x 2000 m Renntempo, SB Sa Ruhetag So 10 km langsamer DL, GA1	65% 0% 80% 0% 90% 0% 75%
5. Wo.: 79% 57 km	Mo 12 km langsamer DL, GA1 und Krafttraining 1-2-3-2-1 km Fahrspiel, GA2 Di Ruhetag Do 5 x 1000 m Renntempo & 5 km langsamer DL Fr Ruhetag Sa 10 km lockerer DL, GA2 So 15 km langsamer DL, GA1	70% 85% 0% 80% 0% 80% 75%	10. Wo.: 85% 34 km	Mo Ruhetag Di 10 x 400 m Intervalle, SB Mi Ruhetag Do Ruhetag Fr 8 km langsamer DL, GA1 & 5 Steigerungen Sa Ruhetag So 10-km-Wettkampf, in 42:00 min.	0% 90% 0% 0% 75% 0% 90%

Trainingsvoraussetzung: 10 km in 45:00 min *oder* Halbmarathon in 1:40 h *oder* Marathon in 3:30 h

langsamer Dauerlauf: am Ende immer 5 x 100 m Steigerungsläufe

Ziel: La.DL in 5:46 min/km, Lo.DL in 4:59 min/km, 10-km-Renntempo in 4:11 min/km,

Schwellenlauf: 4:24 min/km, Intervalle: 1000 m in 3:59 min, 400 m in 1:31 min, 200 m in 42 Sek, 100 m in 19 Sek