

 <p>Vorbereitungsprogramm Marathon der westf. Laufakademie des Fußball- und Leichtathletikverband Westfalen e.V.</p>	 <p>geplante Marathonzeit 3:30h (Tempo Ø 4:58min./km)</p>	<p>Empfehlungen für Tempogestaltung und Herzfrequenzen der Hfmax. (wenn bekannt!) (nach Dr. Winfried Spanaus): Frauen = 226 - Lebensalter / Männer = 223 - (0,9 x Lebensalter)</p> <table border="0"> <tr> <td>Regenerativer DL</td> <td>60-70% Hf max.</td> <td>5:58 – 6:28min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>extensiver DL</td> <td>65-75% Hf max.</td> <td>5:38 – 5:58min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>intensiver DL</td> <td>70-80% Hf max.</td> <td>5:18 – 5:38min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tempo-DL <15km</td> <td>80-85% Hf max.</td> <td>4:58 – 5:13min./km</td> <td>MR-Tempo</td> </tr> <tr> <td>Tempolauf <10km</td> <td>80-88% Hf max.</td> <td>4:48 – 4:58min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1000m Intervall</td> <td>>90% Hf max.</td> <td>4:28 – 4:33min./km</td> <td>(1000m Traben)</td> </tr> <tr> <td>2000m Intervall</td> <td>>90% Hf max.</td> <td>4:36 – 4:41min./km</td> <td>(1600m Traben)</td> </tr> <tr> <td>3000m Intervall</td> <td>>90% Hf max.</td> <td>4:38 – 4:43min./km</td> <td>(2000m Traben)</td> </tr> </table>	Regenerativer DL	60-70% Hf max.	5:58 – 6:28min./km		extensiver DL	65-75% Hf max.	5:38 – 5:58min./km		intensiver DL	70-80% Hf max.	5:18 – 5:38min./km		Tempo-DL <15km	80-85% Hf max.	4:58 – 5:13min./km	MR-Tempo	Tempolauf <10km	80-88% Hf max.	4:48 – 4:58min./km		1000m Intervall	>90% Hf max.	4:28 – 4:33min./km	(1000m Traben)	2000m Intervall	>90% Hf max.	4:36 – 4:41min./km	(1600m Traben)	3000m Intervall	>90% Hf max.	4:38 – 4:43min./km	(2000m Traben)
Regenerativer DL	60-70% Hf max.	5:58 – 6:28min./km																																
extensiver DL	65-75% Hf max.	5:38 – 5:58min./km																																
intensiver DL	70-80% Hf max.	5:18 – 5:38min./km																																
Tempo-DL <15km	80-85% Hf max.	4:58 – 5:13min./km	MR-Tempo																															
Tempolauf <10km	80-88% Hf max.	4:48 – 4:58min./km																																
1000m Intervall	>90% Hf max.	4:28 – 4:33min./km	(1000m Traben)																															
2000m Intervall	>90% Hf max.	4:36 – 4:41min./km	(1600m Traben)																															
3000m Intervall	>90% Hf max.	4:38 – 4:43min./km	(2000m Traben)																															

Anpassungsphase - 1. Trainingswoche		Informationen und Tipps zum Training
Mo.	45-60min. intensiver DL – das Tempo zügig halten, die letzten 15-20min. Tempo deutlich erhöhen (bis max. deine Geschwindigkeit Tempo-DL), Tempo nur solange halten, wie du das Gefühl hast, dass du gleichmäßig schnell läufst- !auslaufen nicht vergessen!	Du hast dich dazu entschlossen, dich auf eine längere Distanz (Marathon oder Halbmarathon) laufen oder walken vorzubereiten.
Di.	Regenerationstag – oder 30-45min. regenerativer DL - alternativ 30min. Dehnen/Stretching und Kräftigen, den Körper pflegen. Der Körper funktioniert nach den Grundregeln der Biologie. Entleerte Speicher, z.B. durch Training an den Vortagen, müssen wieder aufgefüllt werden. Verbrauchte oder zerstörte Strukturen benötigen Zeit, um sich wieder aufzubauen. Denke während der gesamten Vorbereitung an diese wichtige Regel.	Diese Trainingsempfehlungen sollen dir helfen, dich diesem Ziel erfolgreich und vor allem gesund näher zu bringen. Innerhalb dieser Trainingsempfehlungen wirst du auch Informationen und Tipps zum Training bekommen, die dir helfen deine individuelle Situation in dein Training optimal integrieren zu können.
Mi.	12-15km Tempowechseläufe (im Gelände) – Wechsel zwischen 5min. in deiner Geschwindigkeit Tempo-DL und 5min. zügiges traben (ca. 30s/1000m langsamer). Alternativ. Tempo-Wechseläufe (auf der 400m Rundbahn) - 6-8x1000m in deiner Geschwindigkeit Tempolauf - (zwischen den schnellen Läufen - !!!langsam!!! traben 1000m)	Die Trainingspläne wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet und von einer Vielzahl von Teilnehmern erprobt.
Do.	12-15km extensiver DL - Geschwindigkeit nach obiger Tempoempfehlung – du kannst gerne langsamer laufen. Extensive Dauerläufe schulen die Grundlagenausdauer. Laufbelastungen sind sehr oft zu intensiv gestaltet, sprich zu schnell. Das innere Gefühl als Grundlage für die Wahl der Belastungsintensität zu wählen, hat sich schon zu oft als trügerisch erwiesen.	Eine Erfolgsgarantie kann nicht übernommen werden.
Fr.	Regenerationstag – oder 30-40min. regenerativer DL - alternativ 30min. Dehnen/Stretching und Kräftigen, den Körper pflegen Laufe heute nicht zu schnell. Wenn du den morgigen Lauf nicht gewohnt bist, laufe heute lieber gar nicht. Dieser Lauf sollte als „Erholungslauf“ gesehen werden.	Die allgemeinen Grundkenntnisse wurden zum größten Teil den Schulungsunterlagen der Lauf- und WalkingLehrTrainer Ausbildung der westfälischen Laufakademie des Fußball- und Leichtathletik-Verband Westfalen e.V. entnommen.
Sa.	15km langer, langsamer Dauerlauf im Tempo Übergang extensiv zu regenerativ nach obiger Tempoempfehlung. Die langen, langsamen Läufe schulen die aerobe Ausdauerfähigkeit (Grundlagenausdauer GA1). Diese konditionelle Fähigkeit ist existenziell für das gesamte Vorbereitungstraining auf einen Marathon. Läufst du die langen Läufe zu schnell, werden die falschen Anpassungsprozesse im Körper in Gang gesetzt. Lerne langsam laufen! Erzwing die km nicht.	Teilnehmer an diesem Trainingsprogramm sollten auf jeden Fall „sportgesund“ sein.
So.	Regenerationstag – oder 30-40min. regenerativer DL , einfach nur genießen, lass die anderen ruhig überholen – du bereitest dich auf ein größeres Ziel vor. Gib deinem Körper Gelegenheit, den gestrigen Lauf zu verarbeiten. Nach einer Belastung folgt immer eine angepasste Erholungsphase. Alternativ auch andere regenerative Bewegung in das Wochentraining einbauen.	Diese kann der Hausarzt oder eine andere fachkompetente Medizinalperson feststellen. Falls während des Trainings Schmerzen oder Beschwerden auftreten, sollte in jedem Fall der Hausarzt oder eine andere fachkompetente Medizinalperson kontaktiert werden.
Wie war die Woche?		
Km (Zeit)/Woche:		
Gewicht:		

 <p>Vorbereitungsprogramm Marathon der westf. Laufakademie des Fußball- und Leichtathletikverband Westfalen e.V.</p>	 <p>geplante Marathonzeit 3:30h (Tempo Ø 4:58min./km)</p>	<p>Empfehlungen für Tempogestaltung und Herzfrequenzen der Hfmax. (wenn bekannt!) (nach Dr. Winfried Spanaus): Frauen = 226 - Lebensalter / Männer = 223 - (0,9 x Lebensalter)</p> <table border="0"> <tr> <td>Regenerativer DL</td> <td>60-70% Hf max.</td> <td>5:58 – 6:28min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>extensiver DL</td> <td>65-75% Hf max.</td> <td>5:38 – 5:58min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>intensiver DL</td> <td>70-80% Hf max.</td> <td>5:18 – 5:38min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tempo-DL <15km</td> <td>80-85% Hf max.</td> <td>4:58 – 5:13min./km</td> <td>MR-Tempo</td> </tr> <tr> <td>Tempolauf <10km</td> <td>80-88% Hf max.</td> <td>4:48 – 4:58min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1000m Intervall</td> <td>>90% Hf max.</td> <td>4:28 – 4:33min./km</td> <td>(1000m Trabrennen)</td> </tr> <tr> <td>2000m Intervall</td> <td>>90% Hf max.</td> <td>4:36 – 4:41min./km</td> <td>(1600m Trabrennen)</td> </tr> <tr> <td>3000m Intervall</td> <td>>90% Hf max.</td> <td>4:38 – 4:43min./km</td> <td>(2000m Trabrennen)</td> </tr> </table>	Regenerativer DL	60-70% Hf max.	5:58 – 6:28min./km		extensiver DL	65-75% Hf max.	5:38 – 5:58min./km		intensiver DL	70-80% Hf max.	5:18 – 5:38min./km		Tempo-DL <15km	80-85% Hf max.	4:58 – 5:13min./km	MR-Tempo	Tempolauf <10km	80-88% Hf max.	4:48 – 4:58min./km		1000m Intervall	>90% Hf max.	4:28 – 4:33min./km	(1000m Trabrennen)	2000m Intervall	>90% Hf max.	4:36 – 4:41min./km	(1600m Trabrennen)	3000m Intervall	>90% Hf max.	4:38 – 4:43min./km	(2000m Trabrennen)
Regenerativer DL	60-70% Hf max.	5:58 – 6:28min./km																																
extensiver DL	65-75% Hf max.	5:38 – 5:58min./km																																
intensiver DL	70-80% Hf max.	5:18 – 5:38min./km																																
Tempo-DL <15km	80-85% Hf max.	4:58 – 5:13min./km	MR-Tempo																															
Tempolauf <10km	80-88% Hf max.	4:48 – 4:58min./km																																
1000m Intervall	>90% Hf max.	4:28 – 4:33min./km	(1000m Trabrennen)																															
2000m Intervall	>90% Hf max.	4:36 – 4:41min./km	(1600m Trabrennen)																															
3000m Intervall	>90% Hf max.	4:38 – 4:43min./km	(2000m Trabrennen)																															

Anpassungsphase - 2. Trainingswoche		Informationen und Tipps zum Training
Mo.	<p>45-60min. Tempo-Steigerungslauf – fange mit lockerem, zügigem Tempo an und erhöhe das Tempo alle 10min. so, dass du erst die letzten 10min. richtig schnell bist (bis max. deine Geschwindigkeit Tempo-DL) – neben dem Lauf „nach Gefühl“ kannst du auch folgende Variante wählen: beginne im extensiven DL-Tempo und steigere deine Herzfrequenz alle 10min. um 5-8 Schläge, achte aber weiterhin auf dein Körpergefühl - !auslaufen nicht vergessen!</p>	
Di.	<p>Regenerationstag – oder 30-40min. regenerativer DL - alternativ 30min. Dehnen/Stretching und Kräftigen – genieße die Natur – allein oder in der Gruppe. Wenn laufen, dann wirklich nur regenerativ. Die Regeneration der einzelnen Körperfunktionen läuft je nach Belastung zeitlich unterschiedlich ab.</p>	
Mi.	<p>12-15km Tempowechseläufe (im Gelände) – Wechsel zwischen 2min. und 5min. in deiner Geschwindigkeit Tempo-DL (zwischen den schnellen Läufen jeweils 5min. zügiges traben - ca. 30s/1000m langsamer). <i>Alternativ: Tempo-Wechseläufe</i> (auf der 400m Rundbahn) – Wechsel zwischen 400m und 1000m in deiner Geschwindigkeit Tempolauf – (zwischen den schnellen Läufen - !!!!langsam!!! traben 800m) – diesen Wechsel läufst du 3-4x mit gleichen Trabpausen</p>	
Do.	<p>12-15km extensiver DL – diese Art von Läufen optimieren die Systeme der Energiebereitstellung, wenn Belastungswechsel konsequent eingehalten werden. Setze ich heute wieder einen belastenden Trainingsreiz, vergrößere ich nicht die Energiespeicher für die Grundlagenausdauer. Das Training der Grundlagenausdauer schafft optimale körperliche Voraussetzungen für den Marathonlauf.</p>	
Fr.	<p>Regenerationstag – alternativ 30-40min. regenerativer DL - solltest du an den Vortagen trainiert haben, denke daran, dass eine Restermüdung heute noch vorhanden sein kann. Belaste heute lieber weniger und konzentriere dich auf den morgigen langen Lauf. Den Lauf (vor dem langen Lauf) solltest du eher als „Lustlauf“ sehen – laufen muss heute Spaß machen.</p>	
Sa.	<p>15km langer, langsamer Dauerlauf im Tempo Übergang extensiv zu regenerativ nach obiger Tempoempfehlung. Wenn du schon längere langsame Läufe gewohnt bist, schaden ein paar km mehr nicht, solange du langsam läufst. Versuche nicht schneller zu laufen als in der obigen Empfehlung angegeben. Trainiere das langsame laufen, es macht dich in Verbindung mit anderen Laufeinheiten auf Dauer schneller – dein Körper wird es dir danken.</p>	
So.	<p>Regenerationstag – alternativ 30-40min. regenerativer DL – im Erholungszeitraum setzen im Körper notwendige aufbauende Prozesse ein. Grundsätzlich kann die körperliche und psychische Regeneration durch einen langsamen Dauerlauf positiv beeinflusst werden. Das Ziel Regeneration wird aber nur dann erreicht, wenn du dich im objektiv regenerativ bewegst. Das Körpergefühl kann dich heute auch täuschen.</p>	
<p>Wie war die Woche?</p> <p style="text-align: center;">Km (Zeit)/Woche: Gewicht:</p>		

 <p>Vorbereitungsprogramm Marathon der westf. Laufakademie des Fußball- und Leichtathletikverband Westfalen e.V.</p>	 <p>geplante Marathonzeit 3:30h (Tempo Ø 4:58min./km)</p>	<p>Empfehlungen für Tempogestaltung und Herzfrequenzen der Hfmax. (wenn bekannt!) (nach Dr. Winfried Spanaus): Frauen = 226 - Lebensalter / Männer = 223 – (0,9 x Lebensalter)</p> <table border="0"> <tr> <td>Regenerativer DL</td> <td>60-70% Hf max</td> <td>5:58 – 6:28min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>extensiver DL</td> <td>65-75% Hf max</td> <td>5:38 – 5:58min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>intensiver DL</td> <td>70-80% Hf max</td> <td>5:18 – 5:38min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tempo-DL <15km</td> <td>80-85% Hf max</td> <td>4:58 – 5:13min./km</td> <td>MR-Tempo</td> </tr> <tr> <td>Tempolaut <10km</td> <td>80-88% Hf max</td> <td>4:48 – 4:58min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1000m Intervall</td> <td>>90% Hf max</td> <td>4:28 – 4:33min./km</td> <td>(1000m Traben)</td> </tr> <tr> <td>2000m Intervall</td> <td>>90% Hf max</td> <td>4:36 – 4:41min./km</td> <td>(1600m Traben)</td> </tr> <tr> <td>3000m Intervall</td> <td>>90% Hf max</td> <td>4:38 – 4:43min./km</td> <td>(2000m Traben)</td> </tr> </table>	Regenerativer DL	60-70% Hf max	5:58 – 6:28min./km		extensiver DL	65-75% Hf max	5:38 – 5:58min./km		intensiver DL	70-80% Hf max	5:18 – 5:38min./km		Tempo-DL <15km	80-85% Hf max	4:58 – 5:13min./km	MR-Tempo	Tempolaut <10km	80-88% Hf max	4:48 – 4:58min./km		1000m Intervall	>90% Hf max	4:28 – 4:33min./km	(1000m Traben)	2000m Intervall	>90% Hf max	4:36 – 4:41min./km	(1600m Traben)	3000m Intervall	>90% Hf max	4:38 – 4:43min./km	(2000m Traben)
Regenerativer DL	60-70% Hf max	5:58 – 6:28min./km																																
extensiver DL	65-75% Hf max	5:38 – 5:58min./km																																
intensiver DL	70-80% Hf max	5:18 – 5:38min./km																																
Tempo-DL <15km	80-85% Hf max	4:58 – 5:13min./km	MR-Tempo																															
Tempolaut <10km	80-88% Hf max	4:48 – 4:58min./km																																
1000m Intervall	>90% Hf max	4:28 – 4:33min./km	(1000m Traben)																															
2000m Intervall	>90% Hf max	4:36 – 4:41min./km	(1600m Traben)																															
3000m Intervall	>90% Hf max	4:38 – 4:43min./km	(2000m Traben)																															

<h3>Anpassungsphase - 3. Trainingswoche</h3>	<h3>Informationen und Tipps zum Training</h3>
--	---

Mo.	<p>60min. intensiver DL – das Tempo zügig halten, 2. Hälfte Tempo deutlich erhöhen (bis max. deine Geschwindigkeit Tempo-DL), Tempo nur solange halten, wie du das Gefühl hast, dass du gleichmäßig schnell läufst, reduziere das Tempo, wenn es anstrengend wird oder dir etwas weh tut. An ungewohnte Belastungen musst du dich langsam gewöhnen, der Körper braucht seine Zeit zur Anpassung - lauslaufen nicht vergessen!</p>
Di.	<p>Regenerationstag - oder 30-45min. regenerativer DL - alternativ 30min. Dehnen/Stretching und Kräftigen – mache einfach mal etwas anderes als laufen! Ein leichtes Dehn-/Stretching und Kräftigen hilft den belasteten Systemen des Körpers um eine Regeneration zu erreichen. Das geht auch im Wohnzimmer, auf dem Balkon oder im Garten.</p>
Mi.	<p>12-15km Tempowechselläufe (im Gelände) – Wechsel zwischen 2min. - 4min. – 6min. – 8min. - ...usw. in deiner Geschwindigkeit Tempo-DL (zwischen den schnellen Läufen jeweils 5min. zügiges Traben - ca. 30s/1000m langsamer). Alternativ: Tempo-Wechselläufe (auf der 400m Rundbahn) – 400m – 800m – 1200m - 1600m – 2000m - in deiner Tempolaut Geschwindigkeit – (zwischen den schnellen Läufen - !!!langsam!!! traben 1000m)</p>
Do.	<p>12-15km extensiver DL – du solltest beim extensiven Dauerlauf 75% deiner (wenn bekannten) Hf_{max.} erreichen – ein runder, entspannter, zügiger Lauf sollte angestrebt werden. Bei einem gestörten Wohlbefinden solltest du das Tempo auf jeden Fall reduzieren. Morgen sieht die Welt schon ganz anders aus. Durch diese Läufe im richtigen Geschwindigkeitsbereich wird langfristig deine Ermüdungswiderstandsfähigkeit trainiert. Du kannst ruhig ein schlechtes Gewissen haben, wenn du bei diesen Läufen immer zu schnell bist – es werden nachweislich falsche körperl. Anpassungsbereiche trainiert.</p>
Fr.	<p>Regenerationstag - alternativ 30-45min. regenerativer DL – das A und O des Ziel orientierten Lauftrainings ist der „richtige“ Wechsel von Belastung und Regeneration. Nach der Belastung der beiden vorangegangenen Trainingstage ist ein Regenerationstag wichtig und leistungsfördernd. Halte dich daran, du kannst gerne den langen Lauf ein wenig ausweiten.</p>
Sa.	<p>15-18km langer, langsamer Dauerlauf im Tempo Übergang extensiv zu regenerativ nach obiger Tempoempfehlung. Hast du dich schon an das langsame Laufen gewöhnt? Halte dich an die obigen Empfehlungen – gib diesem Trainingsplan eine Chance. Wir trainieren noch eine längere Zeit miteinander. Bei Läufen dieser Länge solltest du für ausreichend Flüssigkeitsaufnahme sorgen. Versuche dir nicht, Härte dadurch zu beweisen, dass du diese Strecken ohne eine Verpflegungsstation bewältigst. Auch wenn dein Gefühl ein anderes ist, dein Körper benötigt die Flüssigkeit.</p>
So.	<p>Regenerationstag - alternativ 45-60min. regenerativer Dauerlauf – gib dem Körper Zeit seine Energiespeicher nach dem langen Lauf aufzufüllen. Die Speicher sind vom gestrigen Lauf entleert. Bekommt das System nicht die Zeit zur Regeneration, ist ein Training in der nächsten Woche fast nicht sinnvoll möglich. Auch dein Körper unterliegt physiologischen Grundgesetzen.</p>

Allgemeine Informationen zur Leistungsdiagnostik (Laktatfeldstufentest) Teil 1

Die Leistungsdiagnostik ist ein wichtiges Mittel, um den Leistungsstand festzustellen, das Trainingsergebnis zu kontrollieren und das Training zu optimieren.

Lange Zeit waren leistungsdiagnostische Untersuchungen hauptsächlich dem Spitzensport vorbehalten.

Seit einiger Zeit gibt es die Möglichkeit zur Leistungsdiagnostik auch für den Freizeit- und Breitensport.

Ziele der Leistungsdiagnostik

- Beurteilung der aktuellen Leistungsfähigkeit
- Hinweise zur Trainingsgestaltung
- Beurteilung der Entwicklung der Leistungsfähigkeit
- Intensitätsvorgaben für Wettkämpfe

Zeitpunkte der Leistungsdiagnostik

- bei Aufnahme bzw. Wiederaufnahme des Trainings
- am Ende oder zu Beginn von Trainingsperioden
- vor der Wettkampfphase
- bei unerklärlichen Leistungseinbrüchen

Feldtest

Zur Überprüfung der allgemeinen Ausdauerleistungsfähigkeit ist das Laufen die häufigste Untersuchungsform.

Neben dem Test auf dem Laufbandergometer im Labor hat sich der Feldtest speziell bei der Betreuung von Mannschaften bzw. Laufgruppen durchgesetzt.

Beim Feldtest können verschiedene Belastungsanstiegsgeschwindigkeiten oder Pausendauern gewählt werden. Die im folgenden dargestellte Form der Durchführung ist demnach nicht verbindlich, hat sich aber in mehrjähriger Praxis bewährt.

<p>Wie war die Woche?</p>	<p>Km (Zeit)/Woche: Gewicht:</p>
----------------------------------	--

 <p>Vorbereitungsprogramm Marathon der westf. Laufakademie des Fußball- und Leichtathletikverband Westfalen e.V.</p>	 <p>geplante Marathonzeit 3:30h (Tempo Ø 4:58min./km)</p>	<p>Empfehlungen für Tempogestaltung und Herzfrequenzen der Hfmax. (wenn bekannt!) (nach Dr. Winfried Spanaus): Frauen = 226 - Lebensalter / Männer = 223 - (0,9 x Lebensalter)</p> <table border="0"> <tr> <td>Regenerativer DL</td> <td>60-70% Hf max</td> <td>5:58 – 6:28min./krr</td> <td></td> </tr> <tr> <td>extensiver DL</td> <td>65-75% Hf max</td> <td>5:38 – 5:58min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>intensiver DL</td> <td>70-80% Hf max</td> <td>5:18 – 5:38min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tempo-DL <15km</td> <td>80-85% Hf max</td> <td>4:58 – 5:13min./km</td> <td>MR-Tempo</td> </tr> <tr> <td>Tempolaut <10km</td> <td>80-88% Hf max</td> <td>4:48 – 4:58min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1000m Intervall</td> <td>>90% Hf max</td> <td>4:28 – 4:33min./km</td> <td>(1000m Traben)</td> </tr> <tr> <td>2000m Intervall</td> <td>>90% Hf max</td> <td>4:36 – 4:41min./km</td> <td>(1600m Traben)</td> </tr> <tr> <td>3000m Intervall</td> <td>>90% Hf max</td> <td>4:38 – 4:43min./km</td> <td>(2000m Traben)</td> </tr> </table>	Regenerativer DL	60-70% Hf max	5:58 – 6:28min./krr		extensiver DL	65-75% Hf max	5:38 – 5:58min./km		intensiver DL	70-80% Hf max	5:18 – 5:38min./km		Tempo-DL <15km	80-85% Hf max	4:58 – 5:13min./km	MR-Tempo	Tempolaut <10km	80-88% Hf max	4:48 – 4:58min./km		1000m Intervall	>90% Hf max	4:28 – 4:33min./km	(1000m Traben)	2000m Intervall	>90% Hf max	4:36 – 4:41min./km	(1600m Traben)	3000m Intervall	>90% Hf max	4:38 – 4:43min./km	(2000m Traben)
Regenerativer DL	60-70% Hf max	5:58 – 6:28min./krr																																
extensiver DL	65-75% Hf max	5:38 – 5:58min./km																																
intensiver DL	70-80% Hf max	5:18 – 5:38min./km																																
Tempo-DL <15km	80-85% Hf max	4:58 – 5:13min./km	MR-Tempo																															
Tempolaut <10km	80-88% Hf max	4:48 – 4:58min./km																																
1000m Intervall	>90% Hf max	4:28 – 4:33min./km	(1000m Traben)																															
2000m Intervall	>90% Hf max	4:36 – 4:41min./km	(1600m Traben)																															
3000m Intervall	>90% Hf max	4:38 – 4:43min./km	(2000m Traben)																															

Anpassungsphase - 4. Trainingswoche	Informationen und Tipps zum Training
--	---

Mo.	<p>45-60min. intensiver DL – nach belastenden Trainingswochen benötigt der Körper eine allgemeine Regeneration, um evtl. Überbelastungen zu reparieren und erreichte Trainingseffekte anzupassen. Du solltest das Training nicht einstellen, aber doch deutlich reduzieren. Schone dich auch, wenn dir dein Körper etwas anderes sagt – der „gesunde“ Weg zum Marathon ist ein wenig länger als der Übliche. Das Ziel ist der Weg.</p>	<p><u>Allgemeine Informationen zur Leistungsdiagnostik (Laktatfeldstufentest) Teil 2</u></p>
Di.	<p>Regenerationstag - alternativ 45-60min. regenerativer Dauerlauf – da du dich in einer Erholungswoche befindest, kannst du dich heute auch gerne auf dein Fahrrad setzen und eine schöne Fahrradtour von 60min. machen. Das gleiche Ziel erreichst du auch durch einen Spaziergang durch die Natur. Entspanne dich einfach einmal vom Alltagsstress. Du brauchst kein schlechtes Gewissen zu haben, wenn du nicht auf deinen gewohnten km-Umfang kommst.</p>	<p>Folgende Charakteristikakennzeichen den dargestellten Feldstufentest:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anfangsgeschwindigkeit: je nach Ausdauerleistungsfähigkeit 2,0m/s (8:20min./1000m); 2,4m/s (6:57min./1000m) oder 2,8m/s (5:57min./1000m)
Mi.	<p>12-15km extensiver DL – während des Laufes 3-5x Tempoerhöhungen von jeweils 5min. max. bis zu deiner Tempo-DL Geschwindigkeit. Dieser Lauf soll dir Spaß machen und nicht übermäßig anstrengen. Wenn dir nicht der Sinn nach Tempoerhöhung steht, lass es einfach sein. Schone dich für dein großes Ziel.</p>	<p>Stufendauer: ca. 5min.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pausendauer:30-45s (Entnahme einer winzigen Menge Blut aus dem Ohrläppchen des Athleten)
Do.	<p>12-15km extensiver DL – auch der heutige Lauf ist eher regenerativ zu sehen – lasse deine Seele baumeln, laufe wenn möglich in reizvoller Umgebung. Mit dem heutigen Lauf erhältst du deine Grundlagenausdauerfähigkeit, die Intensität ist entsprechend niedrig. Halte dich nach Möglichkeit an die Tempoempfehlung für den extensiven Dauerlauf. Du befindest dich nach wie vor in einer Regenerationswoche. Der Körper benötigt diese Erholung, um Trainingsreize entsprechend anpassen zu können.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bedingt durch in etwa gleiche Laufzeiten bei ansteigender Laufgeschwindigkeiten werden die Laufstrecken zunehmend länger
Fr.	<p>Regenerationstag – alternativ 30-45min. regenerativer DL – auch, wenn ich mich wiederhole: ein Regenerationstag dient zur Erholung deiner sämtlichen Körpersysteme, also auch deiner Psyche. Heute also ausspannen oder ein wenig bewegen, aber unbedingt regenerativ. Geh doch einfach mal ins Kino oder ins nächste Theater. Glaube mir, dass kann richtig entspannend sein. Aufs Laufen solltest du auch mal verzichten können.</p>	<p><u>Feldstufentest</u></p>
Sa.	<p>15km langer, langsamer Dauerlauf im Tempo Übergang extensiv zu regenerativ nach obiger Tempoempfehlung. Solltest du schon längere Läufe gewohnt sein, dann laufe heute nicht höchstens 5km mehr als angegeben. Der Körper benötigt auch in Zyklen eine Regeneration z.B. durch reduzierte Umfänge.</p>	<p>Der Feldstufentest wird auf einer 400m Rundbahn durchgeführt.</p> <p>Im Abstand von 50m werden Markierungskegel aufgestellt. Die Sportler laufen in mehreren Belastungsstufen mit jeweils steigender Laufgeschwindigkeit. Durch programmierbare Stoppuhren werden die jeweilige 50m-Zeit akustisch signalisiert, dadurch werden die Belastungsstufen gesteuert.</p>
So.	<p>Regenerationstag – alternativ 45-60min. regenerativer Dauerlauf – Regeneration kann aktiv z.B. durch einen langsamen Dauerlauf gestaltet werden. Mit einer aktiven Wiederherstellung kann ein Erholungsprozess beschleunigt werden, nachfolgende Trainingsbelastungen werden vom Körper deutlich besser kompensiert.</p>	<p>Die Belastung beginnt bei 2,0m/s, 2,4m/s oder 2,8m/s und endet, sobald die vorgegebene Geschwindigkeit nicht mehr eingehalten werden kann oder der Sportler sich subjektiv maximal ausbelastet fühlt.</p> <p>Nach jeder Belastungsstufe ist eine Pause von 30-45s zur Bestimmung der Laktatkonzentrationen und der Herzfrequenz üblich. In der Regel wird in Gruppen bis zu 10 Sportlern gelaufen.</p>

Wie war die Woche?	<p>Km (Zeit)/Woche:</p> <p>Gewicht:</p>
---------------------------	---

 <p>Vorbereitungsprogramm Marathon der westf. Laufakademie des Fußball- und Leichtathletikverband Westfalen e.V.</p>	 <p>geplante Marathonzeit 3:30h (Tempo Ø 4:58min./km)</p>	<p>Empfehlungen für Tempogestaltung und Herzfrequenzen der Hfmax. (wenn bekannt!) (nach Dr. Winfried Spanaus): Frauen = 226 - Lebensalter / Männer = 223 - (0,9 x Lebensalter)</p> <table border="0"> <tr> <td>Regenerativer DL</td> <td>60-70% Hf max.</td> <td>5:58 – 6:28min./krr</td> <td></td> </tr> <tr> <td>extensiver DL</td> <td>65-75% Hf max.</td> <td>5:38 – 5:58min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>intensiver DL</td> <td>70-80% Hf max.</td> <td>5:18 – 5:38min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tempo-DL <15km</td> <td>80-85% Hf max.</td> <td>4:58 – 5:13min./km</td> <td>MR-Tempo</td> </tr> <tr> <td>Tempolaut <10km</td> <td>80-88% Hf max.</td> <td>4:48 – 4:58min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1000m Intervall</td> <td>>90% Hf max.</td> <td>4:28 – 4:33min./km</td> <td>(1000m Traben)</td> </tr> <tr> <td>2000m Intervall</td> <td>>90% Hf max.</td> <td>4:36 – 4:41min./km</td> <td>(1600m Traben)</td> </tr> <tr> <td>3000m Intervall</td> <td>>90% Hf max.</td> <td>4:38 – 4:43min./km</td> <td>(2000m Traben)</td> </tr> </table>	Regenerativer DL	60-70% Hf max.	5:58 – 6:28min./krr		extensiver DL	65-75% Hf max.	5:38 – 5:58min./km		intensiver DL	70-80% Hf max.	5:18 – 5:38min./km		Tempo-DL <15km	80-85% Hf max.	4:58 – 5:13min./km	MR-Tempo	Tempolaut <10km	80-88% Hf max.	4:48 – 4:58min./km		1000m Intervall	>90% Hf max.	4:28 – 4:33min./km	(1000m Traben)	2000m Intervall	>90% Hf max.	4:36 – 4:41min./km	(1600m Traben)	3000m Intervall	>90% Hf max.	4:38 – 4:43min./km	(2000m Traben)
Regenerativer DL	60-70% Hf max.	5:58 – 6:28min./krr																																
extensiver DL	65-75% Hf max.	5:38 – 5:58min./km																																
intensiver DL	70-80% Hf max.	5:18 – 5:38min./km																																
Tempo-DL <15km	80-85% Hf max.	4:58 – 5:13min./km	MR-Tempo																															
Tempolaut <10km	80-88% Hf max.	4:48 – 4:58min./km																																
1000m Intervall	>90% Hf max.	4:28 – 4:33min./km	(1000m Traben)																															
2000m Intervall	>90% Hf max.	4:36 – 4:41min./km	(1600m Traben)																															
3000m Intervall	>90% Hf max.	4:38 – 4:43min./km	(2000m Traben)																															

Anpassungsphase - 5. Trainingswoche		Informationen und Tipps zum Training	
Mo.	<p>60-75min. Tempo-Steigerungslauf – fange mit lockerem, zügigem Tempo an und erhöhe das Tempo alle 15min. so, dass du erst die letzten 15min. richtig schnell bist (bis max. deine Geschwindigkeit Tempo-DL) - neben dem Lauf „nach Gefühl“ kannst du auch folgende Variante wählen (dazu benötigst du eine Pulsuhr): beginne im extensiven DL-Tempo und steigere deine Herzfrequenz alle 15min. um 8-12 Schläge, höre im Zweifelsfall auf deinen Körper - !auslaufen nicht vergessen!</p>	<p><u>Allgemeine Informationen zur Leistungsdiagnostik (Laktatfeldstufentest) Teil 3</u></p>	
Di.	<p>Regenerationstag – oder 30-45min. regenerativer DL - alternativ 30min. Dehnen/Stretching und Kräftigen Es ist sehr wichtig für deine langfristige Leistungsentwicklung, dass du die regenerativen Trainingseinheiten auch wirklich regenerativ gestaltest. Heute nicht versuchen versäumte km aufzuholen.</p>	<p>Ziel der Untersuchung ist die Ermittlung der allgemeinen aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit (Ermittlung der Geschwindigkeit und der entsprechenden Herzfrequenz bei 4mmol/l Laktat), die Festlegung von Trainingsherzfrequenzen sowie die Überprüfung von Trainingsmitteln. Insgesamt bieten die Ergebnisse wertvolle Informationen für die Trainingsplanung.</p>	
Mi.	<p>15km Temposteigerungslauf (im Gelände) – 2min. zügig, 2min. schnell, letzte min. hohes Tempo (dazwischen jeweils 5min. zügiges Traben - ca. 30s/1000m langsamer). <i>Alternativ: Temposteigerungsläufe</i> (auf der 400m-Rundbahn) - 6-8x 1000m als Steigerungslauf: (400m zügig, 400m schnell, letzten 200m hohes Tempo) - dazwischen !!!langsam!!! traben 1000m</p>	<p>Ein sinnvolles Untersuchungsprotokoll beinhaltet:</p>	
Do.	<p>12-15km extensiver DL – zur Verbesserung der Laufkoordination baue 3-5 kurze Steigerungsläufe in deinen Lauf ein. Steigerungsläufe sind kontrollierte Geschwindigkeitserhöhungen bis deutlich unterhalb des tatsächlichen Sprintvermögens. Die Läufe sollten nicht länger als 100m sein. Das Endtempo sollte nicht „voll“ gelaufen werden. Diese Steigerungsläufe müssen nicht sein, beeinflussen allerdings deine Bewegungskoordination und führen auf Dauer zu einem ökonomisierten Laufstil. Du wirst für die gleiche Geschwindigkeit deutlich weniger Energie aufwenden müssen. Danach wieder extensives Tempo finden.</p>	<p>Bestimmung der Laktatkonzentration und der Herzfrequenz in Ruhe vor Belastung Bestimmung der Laktatkonzentration und der Herzfrequenz 1min. und 3min. nach der Belastung. Bestimmung der Laktatkonzentration und der Herzfrequenz an mind. 5 bis ca. 8 Belastungsstufen</p>	
Fr.	<p>Regenerationstag – du solltest weiterhin auf körperliche Entspannung achten. Eine kontinuierliche Leistungssteigerung wird nur durch den angepassten Wechsel von Belastung und Erholung gewährleistet. Erfolgreiche Läufer arbeiten mit diesem Prinzip sehr erfolgreich. Du läufst schließlich, um gesund zu bleiben und nicht, um deinem Körper Leistungen abzuwerlangen, die er nicht erbringen kann.</p>	<p>Um Trainingsgeschwindigkeiten entsprechende Laktatkonzentrationen aussagekräftig zuordnen zu können sind in der Regel insgesamt 8-10 Bestimmungen der Laktatkonzentration und der Herzfrequenz notwendig.</p>	
Sa.	<p>18km langer, langsamer Dauerlauf im Tempo Übergang extensiv zu regenerativ nach obiger Tempoempfehlung. Die letzten 3km darfst du deutlich schneller laufen (erhöhe um 30s je km). Gewöhne den Körper langsam an die höheren Belastungen. Unser Körper reagiert sehr anpassungsfähig auf Trainingsreize.</p>		
So.	<p>Regenerationstag – freue dich darüber, dass sich dein Körper mittlerweile doch sehr gut an die erhöhten Belastungen angepasst hat. Du wirst sehen, dass auch längere Strecken mit der Zeit und einem beständigem Training zwar weiterhin eine Herausforderung darstellen, dein Körper kompensiert die Belastung aber deutlich besser.</p>		
<p>Wie war die Woche?</p>		<p>Km (Zeit)/Woche: Gewicht:</p>	



Vorbereitungsprogramm
Marathon der westf.
Laufakademie des Fußball-
und Leichtathletikverband
Westfalen e.V.



Empfehlungen für Tempogestaltung und Herzfrequenzen der Hfmax. (wenn bekannt!)
(nach Dr. Winfried Spanaus): **Frauen** = 226 - Lebensalter / **Männer** = 223 - (0,9 x Lebensalter)

Regenerativer DL	60-70% Hf max	5:58 – 6:28min./km
extensiver DL	65-75% Hf max	5:38 – 5:58min./km
intensiver DL	70-80% Hf max	5:18 – 5:38min./km
Tempo-DL <15km	80-85% Hf max	4:58 – 5:13min./km MR-Tempo
Tempolaut <10km	80-88% Hf max	4:48 – 4:58min./km
1000m Intervall	>90% Hf max	4:28 – 4:33min./km (1000m Traben)
2000m Intervall	>90% Hf max	4:36 – 4:41min./km (1600m Traben)
3000m Intervall	>90% Hf max	4:38 – 4:43min./km (2000m Traben)

Anpassungsphase - 6. Trainingswoche	Informationen und Tipps zum Training
--	---

Mo.	60-75min. intensiver DL – das Tempo zügig halten, in der 2. Hälfte das Tempo deutlich erhöhen (bis max. deine Geschwindigkeit Tempo-DL), Tempo nur solange halten, wie du das Gefühl hast, dass du gleichmäßig schnell läufst – trainiere hier ein „rundes“ Lauftempo, wenn es nicht mehr rund läuft arbeitest du gegen deine Bewegungskoordination. Damit erreichst du in diesem Trainingsstadium nichts für den Marathonlauf. ! auslaufen nicht vergessen!
Di.	Regenerationstag - alternativ 30min. Dehnen/Stretching und Kräftigen Es gibt eine recht große Auswahl funktionsorientierter Dehn- und Kräftigungsübungen. Körperkräftigung ist für den Läufer unerlässlich, heute aber bitte nur regenerativ. Leichte Halteübungen bieten sich hier an
Mi.	12-15km Tempowechseläufe (im Gelände) – Wechsel zwischen 5min. in deiner Tempolaut Geschwindigkeit und 5min. zügiges Traben (ca. 60s/1000m langsamer). <i>Alternativ. Tempo-Wechseläufe</i> (auf der 400m Rundbahn) - 6-8x1000m etwa 10 sec. langsamer als oben vorgeschlagenes Tempo für Intervallarbit - (zwischen den schnellen Läufen - !!!langsam!!! traben 1000m)
Do.	12-15km extensiver DL – wichtig für den Marathon ist die Entwicklung der Grundlagenausdauer
Fr.	Regenerationstag – zu häufige belastungsintensive Trainingseinheiten führen nachweislich zu einer erhöhten Verletzungsanfälligkeit.
Sa.	15-20km langer, langsamer Dauerlauf im Tempo Übergang extensiv zu regenerativ nach obiger Tempoempfehlung. Wenn du schon längere Läufe gewohnt bist macht dir diese Strecke nichts aus. Bleib ruhig und laufe nicht zu schnell. Überlastungen führen zu teils schmerzhaften Verletzungen. Dein Körper passt sich langsam an die geforderten Belastungen an
So.	Regenerationstag – für zerstörte Muskelstrukturen (Muskelkater) benötigt der Körper bis zu 10 Tage, um diese wieder aufzubauen. Daher solltest du nach dem gestrigen langen Lauf dem Körper die heutige Erholung zu geben. Dein Körper sollte dein Freund sein und nicht dein Gegner, arbeite mit deinem Körper zusammen in freundschaftlicher Harmonie.

Empfehlungen für das Lauftraining - Teil 1

Der **Kompensationsbereich (Regenerationsbereich)** ist der Trainingsbereich mit der niedrigsten Trainingsintensität und wird zur Regeneration nach intensiven Belastungen bzw. zum Ein- und Auslaufen eingesetzt. Regenerative Läufe sollten (abhängig vom Leistungsvermögen) nicht wesentlich länger als 60min. sein. Längere Läufe auch im niedrigen Intensitätsbereich stellen wiederum eine Belastung insbesondere für die orthopädischen Körpersysteme dar.

Herzfrequenzbereich: 60-70% der maximalen Herzfrequenz Hfmax. (individuell unterschiedlich)

Entwicklung und Ausprägung des **Grundlagenausdauerbereichs 1 (GA1)**

Aerobe Energiebereitstellung im Bereich 1-2mmol/l Laktat. Dieser Trainingsbereich erweitert die Leistung unter aeroben Stoffwechselbedingungen und verbessert somit das Basisleistungsvermögen. Trainingsmittel sind hier die extensiven und intensiven Dauerläufe. Diese Läufe sind locker, beanspruchen aber sehr wohl unsere Körpersysteme in mittleren Belastungsintensitäten. Sie fördern die Grundlagenausdauer – diese Läufe machen Spaß - wir merken, dass wir „rund“ laufen, aber noch nicht zu stark belastet werden. Diese Art des Trainings wird über 30min. bis mehrere Stunden geführt.

Insgesamt wirkt das GA1-Training stabilisierend und ökonomisierend auf die Leistungsfähigkeit.

Herzfrequenzbereich: 65-80% der maximalen Herzfrequenz Hfmax. (individuell unterschiedlich)

Wie war die Woche?	Km (Zeit)/Woche: Gewicht:
---------------------------	--

 <p>Vorbereitungsprogramm Marathon der westf. Laufakademie des Fußball- und Leichtathletikverband Westfalen e.V.</p>	 <p>geplante Marathonzeit 3:30h (Tempo Ø 4:58min./km)</p>	<p>Empfehlungen für Tempogestaltung und Herzfrequenzen der Hfmax. (wenn bekannt!) (nach Dr. Winfried Spanaus): Frauen = 226 - Lebensalter / Männer = 223 - (0,9 x Lebensalter)</p> <table border="0"> <tr> <td>Regenerativer DL</td> <td>60-70% Hf max</td> <td>5:58 – 6:28min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>extensiver DL</td> <td>65-75% Hf max</td> <td>5:38 – 5:58min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>intensiver DL</td> <td>70-80% Hf max</td> <td>5:18 – 5:38min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tempo-DL <15km</td> <td>80-85% Hf max</td> <td>4:58 – 5:13min./km</td> <td>MR-Tempo</td> </tr> <tr> <td>Tempolaut <10km</td> <td>80-88% Hf max</td> <td>4:48 – 4:58min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1000m Intervall</td> <td>>90% Hf max</td> <td>4:28 – 4:33min./km</td> <td>(1000m Traben)</td> </tr> <tr> <td>2000m Intervall</td> <td>>90% Hf max</td> <td>4:36 – 4:41min./km</td> <td>(1600m Traben)</td> </tr> <tr> <td>3000m Intervall</td> <td>>90% Hf max</td> <td>4:38 – 4:43min./km</td> <td>(2000m Traben)</td> </tr> </table>	Regenerativer DL	60-70% Hf max	5:58 – 6:28min./km		extensiver DL	65-75% Hf max	5:38 – 5:58min./km		intensiver DL	70-80% Hf max	5:18 – 5:38min./km		Tempo-DL <15km	80-85% Hf max	4:58 – 5:13min./km	MR-Tempo	Tempolaut <10km	80-88% Hf max	4:48 – 4:58min./km		1000m Intervall	>90% Hf max	4:28 – 4:33min./km	(1000m Traben)	2000m Intervall	>90% Hf max	4:36 – 4:41min./km	(1600m Traben)	3000m Intervall	>90% Hf max	4:38 – 4:43min./km	(2000m Traben)
Regenerativer DL	60-70% Hf max	5:58 – 6:28min./km																																
extensiver DL	65-75% Hf max	5:38 – 5:58min./km																																
intensiver DL	70-80% Hf max	5:18 – 5:38min./km																																
Tempo-DL <15km	80-85% Hf max	4:58 – 5:13min./km	MR-Tempo																															
Tempolaut <10km	80-88% Hf max	4:48 – 4:58min./km																																
1000m Intervall	>90% Hf max	4:28 – 4:33min./km	(1000m Traben)																															
2000m Intervall	>90% Hf max	4:36 – 4:41min./km	(1600m Traben)																															
3000m Intervall	>90% Hf max	4:38 – 4:43min./km	(2000m Traben)																															

Anpassungsphase - 7. Trainingswoche	Informationen und Tipps zum Training
--	---

Mo.	12-15km Tempowechseläufe – 3x 3-4km in deiner Geschwindigkeit für Tempo-DL mit jeweils 5min. zügiges Traben. In den Trabpausen das Tempo nicht zu langsam werden lassen (etwa 60s langsamer als Temposequenz) -! auslaufen nicht vergessen!
Di.	Regenerationstag –alternativ 30min. Dehnen/Stretching u nd Kräftigen Heute ist das Schwimmbad eine gute Alternative zu anderen Sportarten. Regeneriere dich im Wasser, habe Spaß bei der Erholung. Mittlerweile werden in vielen Schwimmbädern auch Erhol-ungsmassagen angeboten – die wirken Wunder für Körper und Geist. Leider tun wir viel zu wenig für unsere Entspannung. Stress im Job, in der Familie und beim Lauftraining geht auf Dauer nicht gut
Mi.	12-15km Tempowechseläufe (im Gelände) – Wechsel zwischen 10min. in deiner Geschwindigkeit Tempo-DL und 10min. zügiges Traben (ca. 45s/1000m langsamer). Alternativ. Tempo-Wechseläufe (auf der 400m Rundbahn) - 3-4x2000m in deiner Geschwindigkeit Tempolaut - (zwischen den schnellen Läufen - !!!langsam!!! - traben 1600m)
Do.	12-15km extensiver DL – falle heute nicht in das Tempo von gestern. Die Gefahr besteht sehr schnell. Reduziere das Tempo auf die o.a. Tempoempfehlungen. Setze dich nicht unter Stress – laufe einfach locker und entspannt. Baue ruhig ein paar Steigerungsläufe in den extensiven Lauf ein.
Fr.	Regenerationstag – für jeden Körper gilt der Grundsatz des richtigen Wechsel von Belastung und Entlastung. Da du schon einige intensive Trainingsläufe bewältigt hast, solltest du diesen Grundsatz unbedingt beherzigen und deinem Körper passive oder besser aktive Regeneration gönnen.
Sa.	20km langer, langsamer Dauerlauf im Tempo Übergang extensiv zu regenerativ nach obiger Tempoempfehlung. Die letzten 3km darfst du deutlich schneller laufen. Werde aber nicht schneller als dein geplantes Marathonrenn-Tempo.
So.	Regenerationstag – deine Energiespeicher sind durch den gestrigen Lauf stark oder sogar vollständig entleert. Dein Körper benötigt einige Zeit, um diese Entleerung wieder auszugleichen. Eine ausgewogene Kost hilft deinem Körper diese Energiedepots schneller aufzufüllen. Hier stehen die Kohlenhydrate grundsätzlich an erster Stelle. Heute könntest du z.B. eine leckere Pizza genießen.

Empfehlungen für das Lauftraining - Teil 2

Entwicklung und Ausprägung des **Grundlagenausdauerbereichs 1/2 (GA1/2)**.

Die Energiebereitstellung verläuft vorrangig aerob, geht jedoch nah an den aerob-anaeroben Übergang (4mmol/l Laktat) und liegt im Bereich von 2-3mmol/l Laktat.

Das GA1/2 Training wird im Gegensatz zum G1 Training bei höherer Intensität und kürzerer Dauer durchgeführt.

Herzfrequenzbereich: 80-90% der maximalen Herzfrequenz Hfmax. (individuell unterschiedlich).

Entwicklung und Ausprägung des **Grundlagenausdauerbereichs 2 (GA2)** (auch als Entwicklungstraining bezeichnet).

Die Energiebereitstellung verläuft im **aerob-anaeroben Übergang** und liegt im Bereich von 3-6mmol/l Laktat.

Durch die Inanspruchnahme der aerob-anaeroben Energiebereitstellung kann der Körper höhere Laktatwerte besser tolerieren.

Es wird vorwiegend mit der wechselhaften Dauermethode und der extensiven Intervallmethode trainiert.

Herzfrequenzbereich: >90% der maximalen Herzfrequenz Hfmax. (individuell unterschiedlich)

Wie war die Woche?	Km (Zeit)/Woche:
	Gewicht:

	<p>Vorbereitungsprogramm Marathon der westf. Laufakademie des Fußball- und Leichtathletikverband Westfalen e.V.</p>	 <p>geplante Marathonzeit 3:30h (Tempo Ø 4:58min./km)</p>	<p>Empfehlungen für Tempogestaltung und Herzfrequenzen der Hfmax. (wenn bekannt!) (nach Dr. Winfried Spanaus): Frauen = 226 - Lebensalter / Männer = 223 - (0,9 x Lebensalter)</p> <table border="0"> <tr> <td>Regenerativer DL</td> <td>60-70% Hf max</td> <td>5:58 – 6:28min./krr</td> </tr> <tr> <td>extensiver DL</td> <td>65-75% Hf max</td> <td>5:38 – 5:58min./km</td> </tr> <tr> <td>intensiver DL</td> <td>70-80% Hf max</td> <td>5:18 – 5:38min./km</td> </tr> <tr> <td>Tempo-DL <15km</td> <td>80-85% Hf max</td> <td>4:58 – 5:13min./km MR-Tempo</td> </tr> <tr> <td>Tempolaut <10km</td> <td>80-88% Hf max</td> <td>4:48 – 4:58min./km</td> </tr> <tr> <td>1000m Intervall</td> <td>>90% Hf max</td> <td>4:28 – 4:33min./km (1000m Traben)</td> </tr> <tr> <td>2000m Intervall</td> <td>>90% Hf max</td> <td>4:36 – 4:41min./km (1600m Traben)</td> </tr> <tr> <td>3000m Intervall</td> <td>>90% Hf max</td> <td>4:38 – 4:43min./km (2000m Traben)</td> </tr> </table>	Regenerativer DL	60-70% Hf max	5:58 – 6:28min./krr	extensiver DL	65-75% Hf max	5:38 – 5:58min./km	intensiver DL	70-80% Hf max	5:18 – 5:38min./km	Tempo-DL <15km	80-85% Hf max	4:58 – 5:13min./km MR-Tempo	Tempolaut <10km	80-88% Hf max	4:48 – 4:58min./km	1000m Intervall	>90% Hf max	4:28 – 4:33min./km (1000m Traben)	2000m Intervall	>90% Hf max	4:36 – 4:41min./km (1600m Traben)	3000m Intervall	>90% Hf max	4:38 – 4:43min./km (2000m Traben)
Regenerativer DL	60-70% Hf max	5:58 – 6:28min./krr																									
extensiver DL	65-75% Hf max	5:38 – 5:58min./km																									
intensiver DL	70-80% Hf max	5:18 – 5:38min./km																									
Tempo-DL <15km	80-85% Hf max	4:58 – 5:13min./km MR-Tempo																									
Tempolaut <10km	80-88% Hf max	4:48 – 4:58min./km																									
1000m Intervall	>90% Hf max	4:28 – 4:33min./km (1000m Traben)																									
2000m Intervall	>90% Hf max	4:36 – 4:41min./km (1600m Traben)																									
3000m Intervall	>90% Hf max	4:38 – 4:43min./km (2000m Traben)																									

Anpassungsphase - 8. Trainingswoche		Informationen und Tipps zum Training	
Mo.	<p>45-60min. intensiver DL – Zwing dich immer mal wieder zu einer Belastungsreduzierung, belastenden Wochen folgt immer ein Wochenzyklus der aktiven Regeneration. Genieße das Laufen. Versuche <u>nicht</u>, Versäumtes nachzuholen. Nur wenn du weiterhin systematisch arbeitest, macht dieser Trainingsplan wirklich Sinn. Gib dir, deinem Körper und diesem Plan eine Chance. In der Anpassungsphase auf das Marathontraining kann ein Zuviel schnell zu Überbelastungen führen- die wiederum zum Trainingsabbruch führen können. Gesundheit ist beim Training oberstes Gebot.</p>	<p><u>Der Energie-Stoff (- Wechsel) – Teil 1</u></p> <p>Die Thermodynamik schreibt es uns vor: Energie kann vom Menschen weder geschaffen, noch zerstört werden. Der menschliche Körper setzen nur eine Energieform in eine andere um.</p>	
Di.	<p>Regenerationstag – alternativ 30min. Dehnen/Stretching und Kräftigen. Erst nach mindestens 1 Woche hat sich die Psyche von hohen körperlichen Belastungen voll-ständig erholt.</p>	<p>Woher stammt nun die Energie, die wir für uns nutzbar machen können?</p>	
Mi.	<p>12-15km extensiver DL – während des Laufes 3-5x Tempoerhöhungen von jeweils 5min. max. bis zu deiner Tempo-DL Geschwindigkeit. Dieser Lauf soll dir Spaß machen und nicht übermäßig anstrengen. Wenn dir nicht der Sinn nach Tempoerhöhung steht, lass es einfach sein. Schone dich für dein großes Ziel.</p>	<p>Pflanzen bauen aus einfacheren Partikeln durch das Sonnenlicht komplexere Gebilde wie die Kohlenhydrate, Fette und Proteine zusammen. Diese so geschaffenen Produkte werden in wiederum höherwertigen Erzeugnissen wie Früchten oder Wurzeln gespeichert.</p>	
Do.	<p>12-15km extensiver DL – auch dieser extensive Dauerlauf sollte sich deutlich in die Regeneration einordnen.. Heute ruhig wieder ein paar (nicht mehr als 5x) Steigerungsläufe von max. 100m einbauen – achte darauf, dass du langsam anläufst und ständig das Tempo steigertest. Laufe zum Schluss zwar ein hohes Tempo, vermeide allerdings maximal schnell zu laufen. Die Belastung auch bei Steigerungsläufen ist nicht zu unterschätzen.</p>	<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>So gesehen wird die Energie des Sonnenlichts in für den menschlichen Körper geeigneter Form wie in einer Batterie gespeichert.</p> </div>	
Fr.	<p>Regenerationstag – alternativ 30min. Dehnen/Stretching und Kräftigen..</p>	<p>Diese Energie benötigen wir für den Aufbau und das Wachstum von Zellen. Für diesen Vorgang wandelt der Körper angebotene Energie in eine verträgliche Form um (Anabolismus).</p>	
Sa.	<p>15km langer, langsamer Dauerlauf im Tempo Übergang extensiv zu regenerativ nach obiger Tempoempfehlung. Solltest du schon längere Läufe gewohnt sein, laufe heute höchstens 5km mehr als angegeben. Der Körper benötigt auch in Zyklen eine Regeneration z.B. auch durch Reduzierung der Umfänge. Deine körperlichen Systeme können sich an die Belastung nur anpassen, wenn nach der Belastung auch eine Erholungsphase folgt.</p>	<p>Auch benötigt der Körper Energie, um Umwandlungs- und Abbauprozesse zu versorgen.</p>	
So.	<p>Regenerationstag – Regeneration im Sinne von Wiederherstellen belasteter Körpersysteme. Heute werden die Trainingsreize von gestern verarbeitet und im Körper angepasst. Der Körper bereitet sich darauf vor, die Belastung besser zu verarbeiten. Störst du deinen Körper in der notwendigen Erholungsphase, können Trainingsreize nicht angepasst werden.</p>	<p>Dieser abbauende Stoffwechsel sorgt für die kontinuierliche Produktion von Energie, um sämtliche interne und externe Aufgaben der Zelle entsprechend versorgen zu können (Katabolismus).</p>	
<p>Wie war die Woche?</p>		<p>Km (Zeit)/Woche: Gewicht:</p>	

	<p>Vorbereitungsprogramm Marathon der westf. Laufakademie des Fußball- und Leichtathletikverband Westfalen e.V.</p>	 <p>geplante Marathonzeit 3:30h (Tempo Ø 4:58min./km)</p>	<p>Empfehlungen für Tempogestaltung und Herzfrequenzen der Hfmax. (wenn bekannt!) (nach Dr. Winfried Spanaus): Frauen = 226 - Lebensalter / Männer = 223 - (0,9 x Lebensalter)</p> <table border="0"> <tr> <td>Regenerativer DL</td> <td>60-70% Hf max</td> <td>5:58 – 6:28min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>extensiver DL</td> <td>65-75% Hf max</td> <td>5:38 – 5:58min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>intensiver DL</td> <td>70-80% Hf max</td> <td>5:18 – 5:38min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tempo-DL <15km</td> <td>80-85% Hf max</td> <td>4:58 – 5:13min./km</td> <td>MR-Tempo</td> </tr> <tr> <td>Tempolauf <10km</td> <td>80-88% Hf max</td> <td>4:48 – 4:58min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1000m Intervall</td> <td>>90% Hf max</td> <td>4:28 – 4:33min./km</td> <td>(1000m Traben)</td> </tr> <tr> <td>2000m Intervall</td> <td>>90% Hf max</td> <td>4:36 – 4:41min./km</td> <td>(1600m Traben)</td> </tr> <tr> <td>3000m Intervall</td> <td>>90% Hf max</td> <td>4:38 – 4:43min./km</td> <td>(2000m Traben)</td> </tr> </table>	Regenerativer DL	60-70% Hf max	5:58 – 6:28min./km		extensiver DL	65-75% Hf max	5:38 – 5:58min./km		intensiver DL	70-80% Hf max	5:18 – 5:38min./km		Tempo-DL <15km	80-85% Hf max	4:58 – 5:13min./km	MR-Tempo	Tempolauf <10km	80-88% Hf max	4:48 – 4:58min./km		1000m Intervall	>90% Hf max	4:28 – 4:33min./km	(1000m Traben)	2000m Intervall	>90% Hf max	4:36 – 4:41min./km	(1600m Traben)	3000m Intervall	>90% Hf max	4:38 – 4:43min./km	(2000m Traben)
Regenerativer DL	60-70% Hf max	5:58 – 6:28min./km																																	
extensiver DL	65-75% Hf max	5:38 – 5:58min./km																																	
intensiver DL	70-80% Hf max	5:18 – 5:38min./km																																	
Tempo-DL <15km	80-85% Hf max	4:58 – 5:13min./km	MR-Tempo																																
Tempolauf <10km	80-88% Hf max	4:48 – 4:58min./km																																	
1000m Intervall	>90% Hf max	4:28 – 4:33min./km	(1000m Traben)																																
2000m Intervall	>90% Hf max	4:36 – 4:41min./km	(1600m Traben)																																
3000m Intervall	>90% Hf max	4:38 – 4:43min./km	(2000m Traben)																																

Anpassungsphase - 9. Trainingswoche	Informationen und Tipps zum Training
--	---

Mo.	12-15km Tempo-Steigerungslauf – fange mit lockerem, zügigem Tempo an und erhöhe das Tempo alle 2-3km (bis max. deine Geschwindigkeit Tempo-DL) so, dass du erst die letzten 3km richtig schnell bist (ruhig schneller als MR-Tempo) - neben dem Lauf „nach Gefühl“ kannst du auch folgende Variante wählen: beginne im extensiven DL-Tempo und steigere deine Herzfrequenz alle 10-15min. um 8-12 Schläge, höre im Zweifelsfall auf deinen Körper -! auslaufen nicht vergessen !
Di.	Regenerationstag – alternativ 30-45min. regenerativer Dauerlauf – Kilometer sammeln, um das Läufer-Gewissen zu beruhigen, bringt für das langfristige Ziel nichts. Im Gegenteil werden Trainingsreize der letzten Tage heute vollständig zerstört, wenn du in der Erholungsphase zu schnell läufst. Intensives Training gehört nicht in einen regenerativen Dauerlauf.
Mi.	15km Temposteigerungslauf (im Gelände) – 2min. zügig, 2min. schnell, 1min. hohes Tempo - 2min. zügig, 2min. schnell, 1min. hohes Tempo - (danach 5min. langsam Traben). Alternativ: Temposteigerungsläufe (auf der 400m-Rundbahn) – 3-4x 2000m als Steigerungslauf: (400m zügiges, 400m schnelles, 200m hohes - 400m zügiges, 400m schnelles, 200m hohes Tempo) - danach !!!langsam!!! traben 1600m
Do.	12-15km extensiver DL – laufe zügig, aber locker und entspannt. Trainiere deine Grundlagenausdauer, die hilft dir beim Erreichen deiner Zielzeit für deinen Marathonlauf. Die Tempoempfehlungen sind deiner Zielzeit für den Marathon angepasst. .
Fr.	Regenerationstag – oder gönne deinem Körper einfach einmal Entspannung. Da dir in dieser Woche noch ein langer Lauf bevorsteht, pflege deine Energiebereitstellungssysteme mit einem leckeren Essen. Askese ist für das Erreichen deines sport-lichen Ziels nicht notwendig – gönne dir ruhig einmal ein großes Bier. Geistige Entspannung im Kino oder Theater ist ebenfalls in den Bereich Regeneration einzuordnen.
Sa.	20-25km langer, langsamer Dauerlauf im Tempo Übergang extensiv zu regenerativ nach obiger Tempoempfehlung. Die letzten 5km darfst du schneller laufen (erhöhe um 30s je km). Gewöhne dich daran die zweite Hälfte schneller zu laufen als die ersten km. Meistens werden die ersten km auch schon im Training deutlich zu schnell gelaufen, die letzten km quält man sich dann nur noch über die Laufstrecke.
So.	Regenerationstag – oder 30-45min. regenerativer Dauerlauf – alternativ Fahrradfahren, Schwimmen, Spazieren gehen ... was immer du für deine Regeneration benötigst – die aktive Erholung bewirkt eine gute Regeneration. Mehr als 60min. regeneratives Training wirkt auf den Körper wiederum belastend. Heute also keine km sammeln.

[Der Energie-Stoff \(- Wechsel \) – Teil 2](#)

Der Energiegehalt von Nährstoffen wird in Kalorien oder Joule gemessen. Die übliche Einheit im Zusammenhang mit dem Stoffwechsel ist die Kilokalorie; das ist die Energiemenge, mit der man ein Kilogramm Wasser um 1 °C erwärmen kann.

Kohlenhydrate haben einen durchschnittlichen Energiegehalt von 17 Kilojoule (4,1 Kilokalorien) je Gramm, für Proteine liegt er bei 24 Kilojoule (5,7 Kilokalorien) und für Fette bei 39 Kilojoule (9,3 Kilokalorien) pro Gramm.

Im Vergleich zum Gesamtenergieumsatz verwandelt eine Zelle die ihr angebotene Energie nur zu einem geringen Anteil in Bewegung. Der größere Anteil wird zur Wärmeabgabe benützt.

[Energieerzeugung, aber wo?](#)

Doch wo genau findet nun die fürs Laufen und Walken entscheidende Energiemwandlung statt?

Laufen und Walken ist eine bewusst gesteuerte Bewegungsarbeit.

Der **Muskel** ist hier der Ort, an dem chemisch gespeicherte Energie in eine mechanische Energieform gewechselt wird. In den einzelnen **Muskelzellen** wird Energie zur weiteren Umsetzung durch Stoff-Wechsel-Prozesse freigesetzt. Jede Muskelzelle bildet für sich ein geschlossenes System, in dem die notwendige Bewegungsenergie durch zellinterne Stoffwechselprozesse „produziert“ wird, hier findet auch die eigentliche Bewegung statt.

Die Zelle ist biologisch die kleinste Einheit von Lebewesen, die selbständig funktionieren kann. Also funktioniert auch die Muskelzelle als kleinste Einheit im menschlichen Körper vollkommen autonom. Daneben ist das gleichartige Zusammenspiel in seiner Gesamtheit beachtlich. Jede Muskelzelle für sich verrichtet die ihr zugewiesene Aufgabe und steuert damit ihren eigenen, individuellen Beitrag zur Muskelkontraktion in seiner Gesamtheit.

Wie war die Woche?	Km (Zeit)/Woche: Gewicht:
---------------------------	--

 <p>Vorbereitungsprogramm Marathon der westf. Laufakademie des Fußball- und Leichtathletikverband Westfalen e.V.</p>	 <p>geplante Marathonzeit 3:30h (Tempo Ø 4:58min./km)</p>	<p>Empfehlungen für Tempogestaltung und Herzfrequenzen der Hfmax. (wenn bekannt!) (nach Dr. Winfried Spanaus): Frauen = 226 - Lebensalter / Männer = 223 - (0,9 x Lebensalter)</p> <table border="0"> <tr> <td>Regenerativer DL</td> <td>60-70% Hf max</td> <td>5:58 – 6:28min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>extensiver DL</td> <td>65-75% Hf max</td> <td>5:38 – 5:58min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>intensiver DL</td> <td>70-80% Hf max</td> <td>5:18 – 5:38min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tempo-DL <15km</td> <td>80-85% Hf max</td> <td>4:58 – 5:13min./km</td> <td>MR-Tempo</td> </tr> <tr> <td>Tempolauf <10km</td> <td>80-88% Hf max</td> <td>4:48 – 4:58min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1000m Intervall</td> <td>>90% Hf max</td> <td>4:28 – 4:33min./km</td> <td>(1000m Trabren)</td> </tr> <tr> <td>2000m Intervall</td> <td>>90% Hf max</td> <td>4:36 – 4:41min./km</td> <td>(1600m Trabren)</td> </tr> <tr> <td>3000m Intervall</td> <td>>90% Hf max</td> <td>4:38 – 4:43min./km</td> <td>(2000m Trabren)</td> </tr> </table>	Regenerativer DL	60-70% Hf max	5:58 – 6:28min./km		extensiver DL	65-75% Hf max	5:38 – 5:58min./km		intensiver DL	70-80% Hf max	5:18 – 5:38min./km		Tempo-DL <15km	80-85% Hf max	4:58 – 5:13min./km	MR-Tempo	Tempolauf <10km	80-88% Hf max	4:48 – 4:58min./km		1000m Intervall	>90% Hf max	4:28 – 4:33min./km	(1000m Trabren)	2000m Intervall	>90% Hf max	4:36 – 4:41min./km	(1600m Trabren)	3000m Intervall	>90% Hf max	4:38 – 4:43min./km	(2000m Trabren)
Regenerativer DL	60-70% Hf max	5:58 – 6:28min./km																																
extensiver DL	65-75% Hf max	5:38 – 5:58min./km																																
intensiver DL	70-80% Hf max	5:18 – 5:38min./km																																
Tempo-DL <15km	80-85% Hf max	4:58 – 5:13min./km	MR-Tempo																															
Tempolauf <10km	80-88% Hf max	4:48 – 4:58min./km																																
1000m Intervall	>90% Hf max	4:28 – 4:33min./km	(1000m Trabren)																															
2000m Intervall	>90% Hf max	4:36 – 4:41min./km	(1600m Trabren)																															
3000m Intervall	>90% Hf max	4:38 – 4:43min./km	(2000m Trabren)																															

Anpassungsphase - 10. Trainingswoche	Informationen und Tipps zum Training
---	---

Mo.	12-15km Tempo-DL – 2x 5,7km in deiner Geschwindigkeit für Tempo-DL, dazwischen 5min. zügiges Traben. In den Trabpausen das Tempo nicht zu langsam werden lassen (etwa 60s langsamer als Temposequenz) – die Temposequenzen solltest du bewusst nicht „knüppeln“, wichtiger ist ein zügiges aber „rundes“ Tempo. Du solltest deinen Körper nicht an die Belastungsreserve bringen - lauslaufen nicht vergessen!
Di.	Regenerationstag – alternativ 30-45min. regenerativer Dauerlauf – auch wenn es wahrscheinlich schon wie ein Bibelspruch auf dich wirkt: Regeneration bedeutet Erholung und nicht km sammeln. Gib deinem Körper Gelegenheit, sich auf die geforderten Belastungen einzustellen und Trainingsreize sinnvoll zu kompensieren. Der Erfolg bei den längeren Strecken ab Halbmarathon wird dieser Empfehlung Recht geben.
Mi.	12-15km Tempowechseläufe (im Gelände) – Wechsel zwischen 2min. - 4min. – 6min. – 8min. - ...usw. (bis zum Ende deiner Trainingsstrecke, denke aber bitte ans auslaufen!) in deiner Geschwindigkeit <u>Tempo-DL</u> (zwischen den schnellen Läufen jeweils 5min. zügiges traben - ca. 30s/1000m langsamer). Alternativ. Tempo-Wechseläufe (auf der 400m Rundbahn) – 400m – 800m – 1200m - 1600m – 2000m - in deiner <u>Tempolauf</u> Geschwindigkeit – (zwischen den schnellen Läufen - !!!langsam!!! traben 1000m)
Do.	12-15km extensiver DL – hast du dich an Geschwindigkeit der Tempo-Empfehlungen gewöhnt? Du kannst heute gerne wieder koordinative Steigerungsläufe von max. 100m in den extensiven Dauerlauf einbauen. Steigere langsam das Tempo, reize dein Sprintvermögen aber nicht vollständig aus. Es geht hauptsächlich um die Koordination, also um das kontrollierte Steigern des Lauftempo
Fr.	Regenerationstag – oder 30min. Dehnen / Stretching und Kräftigen
Sa.	20-25km langer, langsamer Dauerlauf im Tempo Übergang extensiv zu regenerativ nach obiger Tempoempfehlung. Versuche die längere der angebotenen Strecke zu laufen. Solltest du in schwerem Gelände laufen (Berge, weicher Untergrund ...) passe deine Geschwindigkeit der Strecke an. In diesem Fall gilt die Tempoempfehlung nur bedingt. Denke bei den langen Läufen unbedingt an eine ausreichende Flüssigkeitsaufnahme. Ohne ausreichend Flüssigkeit sind die langen Läufe nicht gesund.
So.	Regenerationstag – einfach nur Erholung. Bewahre dir den Spaß an der Bewegung und insbesondere am Laufen. Also: übertreibe es nicht, dich zwingt niemand zu irgendeiner Leistung. Nur beständiges Training führt langfristig auch zum Leistungserfolg. Verletzungen oder so genanntes Übertraining helfen dir nicht, deinem Ziel näher zu kommen.

Der Energie-Stoff (- Wechsel) – Teil 3

Der Energiestoffwechsel in Bewegung findet in der Muskelzelle statt. Hier wird die notwendige Energie gewonnen und umgesetzt. Anfallende Abfallprodukte werden hier entsorgt.

Die Muskelzelle besteht wie alle Körperzellen, aus einer Membran (Plasmamembran), die ein wasserhaltiges Zytoplasma und eine Vielzahl anderer Gebilde umschließt. Sämtliche chemische Reaktionen, die zur Energiegewinnung von Wichtigkeit sind, finden im Zellplasma statt.

Die Muskelzelle stellt ein offenes System dar und ist geprägt durch den Austausch von Stoffen mit der Umgebung.

Dadurch ist die Muskelzelle imstande chemische Prozesse nicht nur zu aktivieren, sondern diese auch ständig weiter zu versorgen.

Energieerzeugung, Wachstum, Beseitigung von Abfallstoffen, Stoffwechsel (Veränderung – Metabolismus) findet in dieser selbständigen Einheit statt.

Stoffwechsel (Metabolismus) ist ständige Veränderung innerhalb und außerhalb von Zellen.

Durch den ständigen Stoffaustausch (Wechsel) weisen lebende Zellen über lange Zeiträume eine nahezu konstante Konzentration auf. Der Organismus befindet sich dadurch dauernd im Zustand eines Fließgleichgewichts, dem **steady state**.

Die Muskelzelle kann nicht nur individuell Arbeit leisten, sondern fügt sich darüber hinaus in den Fluss unserer gesamten Bewegungsmuskulatur ein.

Die Muskelzelle als kleinste, selbständig funktionierende Einheit des Muskels erhält ihre innere Struktur und Form durch ein Gerüst verschiedenartiger Proteinfasern.

Wie war die Woche?	Km (Zeit)/Woche: Gewicht:
---------------------------	--

	<p>Vorbereitungsprogramm Marathon der westf. Laufakademie des Fußball- und Leichtathletikverband Westfalen e.V.</p>	 <p>geplante Marathonzeit 3:30h (Tempo Ø 4:58min./km)</p>	<p>Empfehlungen für Tempogestaltung und Herzfrequenzen der Hfmax. (wenn bekannt!) (nach Dr. Winfried Spanaus): Frauen = 226 - Lebensalter / Männer = 223 - (0,9 x Lebensalter)</p> <table border="0"> <tr> <td>Regenerativer DL</td> <td>60-70% Hf max</td> <td>5:58 – 6:28min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>extensiver DL</td> <td>65-75% Hf max</td> <td>5:38 – 5:58min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>intensiver DL</td> <td>70-80% Hf max</td> <td>5:18 – 5:38min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tempo-DL <15km</td> <td>80-85% Hf max</td> <td>4:58 – 5:13min./km</td> <td>MR-Tempo</td> </tr> <tr> <td>Tempolauf <10km</td> <td>80-88% Hf max</td> <td>4:48 – 4:58min./km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1000m Intervall</td> <td>>90% Hf max</td> <td>4:28 – 4:33min./km</td> <td>(1000m Traben)</td> </tr> <tr> <td>2000m Intervall</td> <td>>90% Hf max</td> <td>4:36 – 4:41min./km</td> <td>(1600m Traben)</td> </tr> <tr> <td>3000m Intervall</td> <td>>90% Hf max</td> <td>4:38 – 4:43min./km</td> <td>(2000m Traben)</td> </tr> </table>	Regenerativer DL	60-70% Hf max	5:58 – 6:28min./km		extensiver DL	65-75% Hf max	5:38 – 5:58min./km		intensiver DL	70-80% Hf max	5:18 – 5:38min./km		Tempo-DL <15km	80-85% Hf max	4:58 – 5:13min./km	MR-Tempo	Tempolauf <10km	80-88% Hf max	4:48 – 4:58min./km		1000m Intervall	>90% Hf max	4:28 – 4:33min./km	(1000m Traben)	2000m Intervall	>90% Hf max	4:36 – 4:41min./km	(1600m Traben)	3000m Intervall	>90% Hf max	4:38 – 4:43min./km	(2000m Traben)
Regenerativer DL	60-70% Hf max	5:58 – 6:28min./km																																	
extensiver DL	65-75% Hf max	5:38 – 5:58min./km																																	
intensiver DL	70-80% Hf max	5:18 – 5:38min./km																																	
Tempo-DL <15km	80-85% Hf max	4:58 – 5:13min./km	MR-Tempo																																
Tempolauf <10km	80-88% Hf max	4:48 – 4:58min./km																																	
1000m Intervall	>90% Hf max	4:28 – 4:33min./km	(1000m Traben)																																
2000m Intervall	>90% Hf max	4:36 – 4:41min./km	(1600m Traben)																																
3000m Intervall	>90% Hf max	4:38 – 4:43min./km	(2000m Traben)																																

Anpassungsphase - 11. Trainingswoche	Informationen und Tipps zum Training
---	---

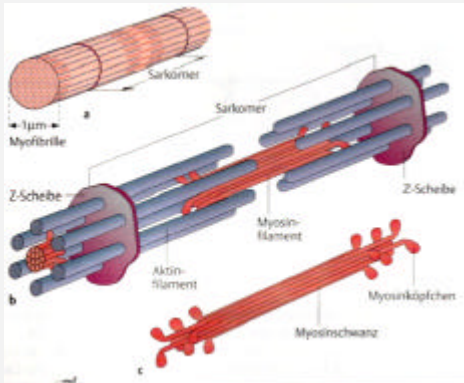
Mo.	12-15km Tempo-DL – fange mit lockerem, zügigem Tempo an und erhöhe auf den ersten 2-4km das Tempo auf deine Geschwindigkeit für den Tempo-DL, die letzten 2-4km können ein wenig schneller gelaufen werden (die Tempoerhöhung ist aber nicht zwingend notwendig). Mache allerdings keinen Trainingswettkampf aus den letzten Kilometern, wähle nicht zu hohe Belastungsintensitäten lauslaufen nicht vergessen!
Di.	Regenerationstag – alternatives Dehnen, Stretchen und Kräftigen macht gerade für den Langstreckenläufer unbedingt Sinn. Ein kurzes, regeneratives Programm hilft nach belastenden Trainingseinheiten und beugt Verletzungen vor. Fange mit ein paar bekannten Übungen an.
Mi.	15km Temposteigerungslauf (im Gelände) – 2min. zügig, 2min. schnell, letzte min. hohes Tempo (dazwischen jeweils 5min. zügiges Traben - ca. 30s/1000m langsamer). <i>Alternativ: Temposteigerungsläufe (auf der 400m-Rundbahn) - 6-8x 1000m als Steigerungslauf: (400m zügig, 400m schnell, letzten 200m hohes Tempo) - dazwischen !!!langsam!!! traben 1000m</i>
Do.	12-15km extensiver DL - Beginn der 2. Hälfte können ein paar Steigerungsläufe durchgeführt werden (sind aber nicht zwingend). Achte auf dein Tempo. Halte dich an die obigen Tempoempfehlungen. Das Tempo passt zu deiner Marathonzielzeit Ich weiß, dass du schneller laufen könntest, dadurch würdest du aber einen falschen Trainingsreiz für dein großes Ziel setzen.
Fr.	Regenerationstag – wichtig ist es, ein Gefühl für dein körperliches Befinden zu entwickeln. Nimm dein Training nicht auf die leichte Schulter – für deine Körpersysteme ist Laufen gesund, solange du das richtige Maß der Belastung im Wechsel mit echter Regeneration findest.
Sa.	25km langer, langsamer Dauerlauf im Tempo Übergang extensiv zu regenerativ nach obiger Tempoempfehlung. Heute darfst du dich an eine lange Strecke herantrauen. Die nächste Woche steht wieder im Zeichen der Regeneration und sollte läuferisch nicht so hart werden. Ich hoffe, dir haben die Trainingsempfehlungen etwas gebracht, die Anpassungsphase auf das bevorstehende Marathontraining geht dem Ende zu
So.	Regenerationstag – oder 30min. Dehnen / Stretching und Kräftigen

[Was ist Muskelkontraktion ?](#)

Das Zusammenziehen der Muskelzelle geschieht mit Hilfe köpfchenartiger Verdickungen am Ende der Myosinfilamente, die beim Ineinandergleiten an den Aktinfilamenten ansetzen und diese zu einander ziehen.

Eine Muskelzellenkontraktion ist das Ergebnis eines mehrmaligen Ziehens jedes Myosinköpfchens. Wie beim Tauziehen fasst das Myosinköpfchen jeweils mehrmals nach.

Der tatsächliche Stoffwechsel und Energie verbrauchende Prozess findet demnach im Innern der Muskelzeleinheit statt.



Wie war die Woche?	Km (Zeit)/Woche: Gewicht:
---------------------------	--

Da diese Art der Muskelkontraktion in der Regel bewusst angeregt und gesteuert werden, führen sämtliche Zellprozesse zu einer gemeinschaftlichen Aktion der beteiligten Muskulatur.



Vorbereitungsprogramm
Marathon der westf.
Laufakademie des Fußball-
und Leichtathletikverband
Westfalen e.V.



Empfehlungen für Tempogestaltung und Herzfrequenzen der Hfmax. (wenn bekannt!)
(nach Dr. Winfried Spanaus): **Frauen** = 226 - Lebensalter / **Männer** = 223 - (0,9 x Lebensalter)

Regenerativer DL	60-70% Hf max	5:58 – 6:28min./krr
extensiver DL	65-75% Hf max	5:38 – 5:58min./km
intensiver DL	70-80% Hf max	5:18 – 5:38min./km
Tempo-DL <15km	80-85% Hf max	4:58 – 5:13min./km MR-Tempo
Tempolaut <10km	80-88% Hf max	4:48 – 4:58min./km
1000m Intervall	>90% Hf max	4:28 – 4:33min./km (1000m Traben)
2000m Intervall	>90% Hf max	4:36 – 4:41min./km (1600m Traben)
3000m Intervall	>90% Hf max	4:38 – 4:43min./km (2000m Traben)

Anpassungsphase - 12. Trainingswoche **Informationen und Tipps zum Training**

Mo.	45-60min. intensiver DL – nach dem Aufwärmen auf deine Geschwindigkeit für den intensiven DL gehen. Halte das Tempo die gesamte Zeit im Bereich der Trainingsempfehlungen. Erzwinge das Tempo nicht, besser ist es, das Tempo von Anfang an etwas zu reduzieren, um dieses Tempo über die gesamte Strecke halten zu können. Du findest bewusst Geschwindigkeitsbereiche in den Tempoempfehlungen, - lauslaufen nicht vergessen!
Di.	Regenerationstag – alternativ 30-45min. regenerativer Dauerlauf – du wirst dich in den letzten Wochen auf die Belastung eines Langlauftrainings weitestgehend gewöhnt haben. Subjektiv ist das Tempo des regenerativen Dauerlaufs sehr langsam. Gönn deinem Körper diese aktive Erholung.
Mi.	12-15km extensiver DL – während des Laufes 2 Tempoerhöhungen von jeweils 10min. max. bis zu deiner Geschwindigkeit für den Tempo-DL . Dieser Lauf soll dir Spaß machen und nicht übermäßig anstrengen. Wenn dir nicht der Sinn nach Tempoerhöhung steht, lass es einfach sein. Denke bitte daran, Regenerationsphasen gehören zu einem guten Training dazu.
Do.	12-15km extensiver DL – solltest du gestern trainiert haben, kann heute auch ein Regenerationslauf sinnvoll sein. Der extensive Dauerlauf stellt unbedingt auch einen Trainingsreiz dar. Dieser Reiz darf aber auf keinen Fall zu hoch sein. Bei der Beurteilung der Belastungsintensität wird dich dein subjektives Gefühl auch in Zukunft öfter einmal täuschen. Denke an dein langfristiges Ziel.
Fr.	Regenerationstag – wichtig ist es, ein Gefühl für dein körperliches Befinden zu entwickeln. Nimm dein Training nicht auf die leichte Schulter – für deine Körpersysteme ist Laufen gesund, solange du das richtige Maß der Belastung im Wechsel mit echter Regeneration findest. Halte dich an nachgewiesene Regeln und finde deinen eigenen Rhythmus von Belastung und Erholung.
Sa.	15-18km langer, langsamer Dauerlauf im Tempo Übergang extensiv zu regenerativ nach obiger Tempoempfehlung. Die letzten 5km darfst du schneller laufen (erhöhe um 30s je km). Wichtiger ist es die gesamte Strecke zu schaffen. Die Tempoerhöhung am Ende ist nur ein Vorschlag für einen zusätzlichen Trainingsreiz – erhöhe das Tempo nur, wenn dir die Streckenlänge keine Probleme bereitet. Die „wirklich“ letzten 2km !!!langsam!!! austraben. Denke an ausreichend Flüssigkeit.
So.	Regenerationstag – es schadet nicht, auch die nächste Woche mit reduziertem Umfang zu trainieren. Nach den letzten Trainingswochen ist eine weitere Regenerationswoche überaus sinnvoll. Auch und gerade, wenn du dich richtig leistungsfähig fühlst, solltest du deinem Körper eine kurze Belastungsreduzierung gönnen. Dein hart erarbeiteter Leistungsstand wird dir auch bei einer kurzen Regenerationsphase erhalten bleiben.

Energieerzeugung, aber wie?

Der Muskel besteht aus einer Vielzahl von Faserbündeln, die jeweils von einer Membranhülle umschlossen sind. Die für die Bewegung zuständigen Fasern sind lang gestreckte Zellen mit vielen Zellkernen, an denen man ein deutliches Längs- und Querstreifenmuster erkennt (daher quer gestreifte Skelettmuskulatur).

Die Muskelzelle zeigt in ihrem Innern verschiedene durch feine Zellwände unterteilte Abteilungen, in denen sich die verschiedensten Gebilde mit den unterschiedlichsten Aufgaben eingelagert haben.

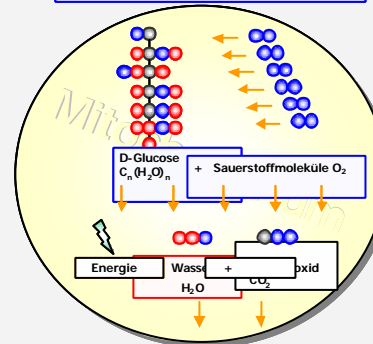
Eines der Gebilde innerhalb der Muskelzelle ist das Mitochondrium, das der Energieerzeugung dient und damit das Energiekraftwerk der Muskelzelle darstellt.

Die Membranen der Muskelzelle und des Mitochondrium ist für einfache Gebilde wie Glucose und Sauerstoff einseitig durchlässig, Wasser und CO₂ können nach außen transportiert werden.

Durch die chemische Reaktion der Glucose mit ausreichend Sauerstoff findet eine Stoffumwandlung in Wasser und CO₂ statt.

Diese Produkte sind energieärmer als ihre Ausgangsstoffe. Da Energie nicht vernichtet werden kann liegt außerdem eine definierte Menge Energie frei vor.

Stoff-Wechsel der Glucose



Beim Stoff-Wechsel von Nahrung als komplexes Gebilde bleibt am Ende Wasser und Kohlendioxid zur Entsorgung über.

Es steht freie Energie zur Verrichtung einer Aufgabe (z.B. Bewegung) zur Verfügung.

Wie war die Woche?	Km (Zeit)/Woche:
	Gewicht: