

**■ Sind Sprint und 800-Meter-Lauf vergleichbare stoffwechselphysiologische Leistungen?**

Lea und Hanna sind die Leistungsträgerinnen in ihrem Sport-LK. Beide trainieren regelmäßig für ihr Sportabitur in wenigen Monaten. Hanna ist eine hervorragende Sprinterin, Lea glänzt im 800-Meter-Lauf. Beide gehen davon aus, dass ihre Leistung im oberen Bereich der Note ‚sehr gut‘ liegen wird. Schließlich wollen sie Sport studieren. In ihrem Biologie-LK haben sie gelernt, dass zu Beginn einer körperlichen Belastung der Sauerstoffbedarf des Organismus je nach Grad der Belastung stark ansteigt. Die äußere Atmung kann den Sauerstoffbedarf erst mit Zeitverzögerung decken. Es kommt zu einem Sauerstoffmangel im Körper. Ihr Sportlehrer hat ihnen zudem geraten, bei einem 800-Meter-Lauf nicht mit maximal möglicher Geschwindigkeit zu starten.

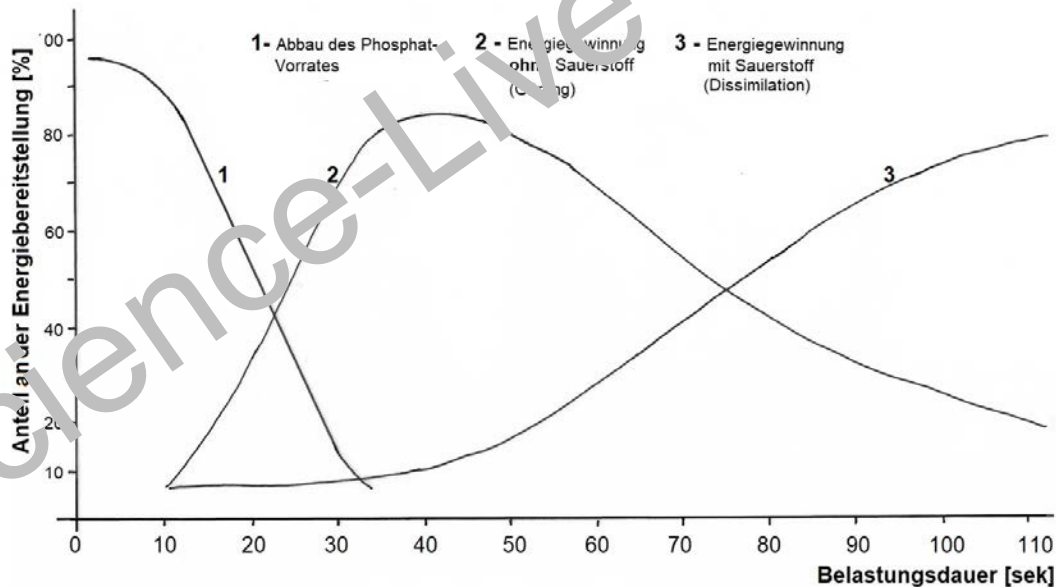
**Tab. 1: Bewertung von Sportdisziplinen im Abitur**

		Bewertung in Punkten														
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
100-Meter-Sprint	♀	13,7	13,9	14,1	14,3	14,5	14,7	14,9	15,2	15,5	15,8	16,1	16,4	16,7	17,0	17,3
	♂	12,1	12,3	12,5	12,7	12,9	13,1	13,3	13,5	13,7	14,0	14,3	14,6	14,9	15,2	15,5
800-Meter-Lauf	♀	2:58	3:03	3:08	3:13	3:19	3:25	3:32	3:40	3:48	3:56	4:04	4:12	4:20	4:28	4:36
	♂	2:25	2:27	2:29	2:31	2:18	2:34	2:37	2:40	2:44	2:48	2:52	2:56	3:00	3:06	3:12

Sprint: Belastungsdauer in Sekunden; 800-Meter-Lauf: Belastungsdauer in Minuten

**Tab. 2: Anteil der Skelettmuskulatur am Körpergewebe in Prozent**

Geschlecht	Alter in Jahren	Trainingszustand		
		unterdurchschnittlich	durchschnittlich	überdurchschnittlich
weiblich	18-39	≤ 24,3	24,4 – 30,3	≥ 30,4
männlich	18-39	≤ 33,3	33,4 – 39,9	≥ 40,0



**Abb. 1: Energiebereitstellung und Belastungsdauer (Phosphatvorrat: ATP und Kreatinphosphat)**

**Aufgaben**

- Die Bereitstellung von Energie durch den Stoffwechsel ist ein Vorgang in der Zeit. Beschreiben Sie mithilfe von Abbildung 1, wann und wie lange Energie aus den verschiedenen Stoffwechselvorgängen für einen 100- bzw. - 800-Meter-Lauf zur Verfügung steht!
- Erklären Sie auf der Grundlage Ihrer Kenntnisse über den Energiestoffwechsel, warum es eine kluge Strategie ist, bei einem 800-Meter-Lauf nicht mit maximal möglicher Geschwindigkeit zu starten!
- Begründen Sie anhand des Materials, ob es sich bei einem Sprint bzw. einem 800-Meter-Lauf um vergleichbare stoffwechselphysiologische Leistungen handelt!
- Für das Erreichen der Note ‚sehr gut‘ im 800-Meter-Lauf müssen die Mitschüler von Lea mehr als 30 Sekunden schneller sein als sie. Begründen Sie, wodurch diese unterschiedliche Anforderung an die gleiche Note nicht gerechtfertigt bzw. gerechtfertigt sein kann!

Quellen: siehe Korrekturbogen