



Präventive Sportmedizin
und Sportkardiologie

„Jeder sollte seinen Gesundheitsstatus und sein Leistungsvermögen kennen. Jeder hat es selbst in der Hand, sein Wohlbefinden zu verbessern.“



Univ.-Prof. Dr.med. Martin Halle
Facharzt für Innere Medizin, Kardiologie und Sportmedizin

Standorte und Kontakte

Zentrum (TUM Klinikum rechts der Isar)
Ismaninger Straße 22, 81675 München
Telefon: 089-4140 6774

TUM Campus im Olympiapark
Am Olympiacampus 11, 80809 München
Telefon: 089-289 24441

Email: sportmed@mri.tum.de

MaxLass - Test

Maximaler Laktat-Steady-State (MaxLass) und MaxLass-Test



Maximaler Laktat-Steady-State und MaxLass-Test

Der maximale Laktat-Steady-State (MLSS) beschreibt die höchste Belastungsintensität, bei der Laktatbildung und -abbau im Gleichgewicht bleiben. Das Blutlaktat steigt dabei während einer 30-minütigen Dauerbelastung in den letzten 20 Minuten um maximal 1 mmol/L an. Er gilt als valide und physiologisch beste Messgröße zur Bewertung der Ausdauerleistungsfähigkeit.

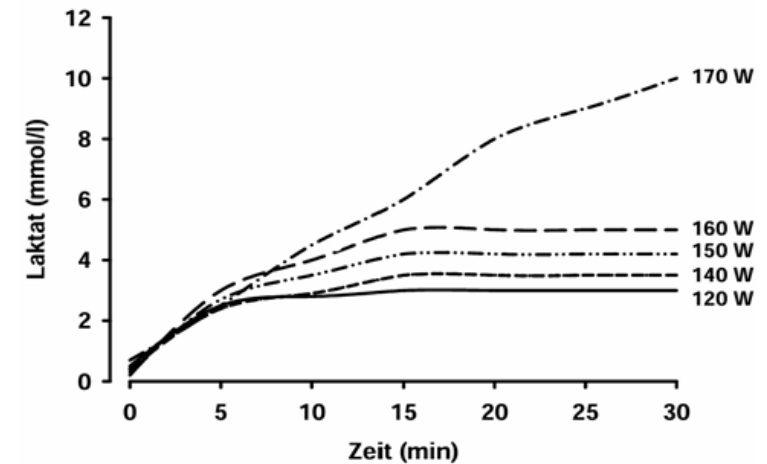
Warum ein zusätzlicher MaxLass-Test?

Konventionelle 3-Minuten-Stufentests liefern Werte für die aerobe Schwelle (LT) und die individuelle anaerobe Schwelle (IAS). Die IAS wird jedoch je nach Schwellenkonzept (z. B. Stegmann, Dickhuth, D-max, modifizierte D-max) unterschiedlich berechnet, was zu teils deutlichen Abweichungen führt. Um diese modellbasierten Differenzen zu validieren und die wirklich zutreffende Wettkampfleistungsschwelle zu bestimmen, wird der MaxLass-Test eingesetzt. Er dient damit als evidenzbasierte Referenz zur Überprüfung der errechneten Schwellen.

Ablauf des MaxLass-Tests

- Nach einem Laktat-Stufentest werden die verschiedenen IAS-Leistungen in randomisierter Reihenfolge getestet, jeweils mit 2–3 Tagen Pause.
- Nach einer 5-minütigen Aufwärmphase an der LT beginnt eine 30-minütige Dauerbelastung auf einer der errechneten IAS-Wattstufen.
- Alle 5 Minuten wird aus dem hyperämisierten Ohrläppchen eine Laktatprobe entnommen.
- Die IAS, bei der das Laktat in den letzten 20 Minuten um maximal 1 mmol/L ansteigt, entspricht dem individuellen MaxLass.

Graphische Darstellung des MaxLass-Tests



Heck et al., Int. J. Sports Med. 6, 117, 1985

Bedeutung des MaxLass

- Beste physiologische Kenngröße der Dauerleistungsgrenze.
- Liegt im Bereich der anaeroben Schwelle.
- Training am oder knapp unter dem MaxLass verbessert Ausdauer, Fettstoffwechsel, Laktattoleranz und ökonomische Leistung.

Kurzfasit

Der MaxLass ist die höchstmögliche Belastungsintensität, die eine Person langfristig stabil aufrechterhalten kann, ohne dass das Laktat überproportional ansteigt. Der MaxLass-Test bietet eine präzise Validierung der aus dem Stufentest abgeleiteten Schwellen und ermöglicht damit eine zuverlässige Trainingssteuerung.

Der MaxLass-Test kann sowohl auf dem Fahrrad-Ergometer als auch auf dem Laufband durchgeführt werden.