

TRANSITION POWER TEST

Der Transition Power-Test (TP-Test) bestimmt die maximale Leistung über 20s (voreingestellter "Duration"- Wert für das Standard-HPS), wobei im TP-Test der **Mittelwert der Maximalleistung** über 20s bestimmt wird, sowie der **höchste Leistungswert**, der über eine Zeitspanne von 5s gemessen wurde (dieser Höchstwert tritt üblicher Weise in der ersten Hälfte des Tests auf, da mit fortschreitender Testzeit die Ermüdung zunimmt) und weiters wird der **niedrigste Leistungswert** über 5s bestimmt, der üblicher Weise gegen Ende des Tests auftritt ("Span" ist mit 5s voreingestellt, kann aber nach Bedarf verändert werden).

Der Mittelwert der Leistung, die die Testperson über 20s erbringen konnte, wird im HPS-Balkendiagramm eingetragen. Aus der während des Tests erreichten maximalen Leistung über 5s ("Span") und der minimalen Leistung wird der Ermüdungsfaktor bestimmt: $\text{Fatigue-Factor} = (P_{\max} - P_{\min}) / P_{\max}$. Bei konstant gehaltener Leistung ist dieser Faktor Null, bei völligem Leistungseinbruch während der 20s Testdauer (Null Leistung am Ende) wäre der Ermüdungsfaktor 1 bzw. 100%.

Dieser Test wurde als "Transition-Power" - Test bezeichnet, da in diesem Zeitbereich alle 3 Energiequellen des Körpers beitragen.

Die "Duration" ist mit 20s voreingestellt, es können aber auch andere Testzeiten - typisch zwischen 20s und 100s - gewählt werden, in denen die non-oxidative Glykolyse und Glykogenolyse wesentlichen Anteil an der gesamten umgesetzten Energie haben. Hier ist zu erwähnen, dass TP-Tests körperlich und psychisch hoch belastende Tests sind und daher die vorgewählte Dauer ("Duration") von nur 20s in allen Fällen, in denen längere Testzeiten nicht zu wesentlichen Erkenntnisgewinnen führen, vorgezogen werden sollte.

Die Leistung zu Testbeginn wird im Wesentlichen aus den in den Muskelzellen gespeicherten energiereichen Phosphaten bereitgestellt, anschließend, von etwa 10s an, dominiert die non-oxidative (anaerobe) Glykolyse und Glykogenolyse und schließlich trägt ein mit zunehmender Testzeit kontinuierlich größer werdender Anteil des oxidativen (aeroben) Energiebereitstellungsmodus zur erreichten Gesamtleistung bei. Von etwa einer Minute an wird dieser oxidative Energieanteil zum dominierenden Faktor. Üblicherweise wird der TP-Test von ruhenden Pedalen aus begonnen. Die Testperson wird angewiesen, so schnell als möglich maximale Drehzahl zu erreichen (um einen möglichst hohen maximalen 5s-Leistungswert zu erreichen) und einen möglichst hohen Wert der Drehzahl über die gesamte Testzeit beizubehalten ("all-out" Test), um den maximalen Leistungswert über die gesamte Testzeit (20s) und auch noch am Ende des Tests nach Möglichkeit zu erreichen.

Dieser Test kann auch von beliebigen Leerlauf-Pedalumdrehungswerten aus gestartet werden, wie zum Beispiel im Rahmen eines **"Wingate Anaerobic Tests"**, der für Kurzzeit-Leistungsmessungen weit verbreitet ist. Der Wingate Test stellt einen Spezialfall einer großen Klasse von Tests dar, die mit Hilfe des HPS-Programms durchgeführt werden können. Beim Wingate-Test ist die Gesamtdauer ("Duration") 30s und die Last am Ergometer beträgt 7,5% des Körpergewichts der Testperson; der Wingate Test ist physisch und psychisch hoch belastend.

Zur Bestimmung des HPS ist beim TP-Test eine Testzeit von nur 20s bei 11% Last vorgesehen.