



# Tennis: die Physik spielt immer mit / Teil III

Trainerfortbildung in Kooperation mit dem ÖTV

**DI Heinz Waerder**

Nach Abschluss seines Maschinenbaustudiums an der TU Wien war DI Heinz Waerder viele Jahre in leitender Funktion bei Brown Boveri und der OMV/Raffinerie Schwechat tätig.

Gemeinsam mit ÖTV-Ausbildungs- und Lehrreferent Univ. Prof. Harald Mair entstand die Idee einer Studie über die physikalischen Zusammenhänge im Tennis, die im Rahmen der Tennistrainerfortbildung präsentiert wird.

**11. November 2023**  
**9:00 - 16:00 Uhr**



**Wiener Athletiksport Club,  
Konferenzraum**

**Rustenschacheralle 9,  
1020 Wien**

**Teilnahmegebühr: € 65,-  
für ÖTV-Lizenzcoaches: € 55,-**

**Mindestteilnehmerzahl: 10**  
**Anmeldeschluss: 04. 11. 2023**

Anmeldung an: [waerder.heinz@gmail.com](mailto:waerder.heinz@gmail.com)

Die Teilnahmegebühr ist gleichzeitig mit der Anmeldung auf das Konto der NÖ HYPO-BANK  
IBAN: AT68 5300 0036 6800 5313 einzuzahlen



Was spielt sich bei einem Tennisschlag zwischen Ball und Schläger physikalisch ab?

Kann man den Zusammenhang der dabei auftretenden Kräfte, Beschleunigungen, Geschwindigkeiten, kinetischen Energie und der dazu aufzubringenden Leistung durch Zahlen ausdrücken? Und welche Konsequenzen für die Praxis kann man daraus ableiten, die durch Zahlen untermauert sind? In der deutschsprachigen Tennisliteratur bekommt man keine Antwort. Entweder man muss selbst rechnen oder ist auf die englischsprachige Literatur angewiesen. 2 Universitätsprofessoren aus Australien, Sidney und USA, Pennsylvania, Mitglied der Technischen Kommission der ITF, selbst ehemalige Turnierspieler, haben sich des Themas angenommen.

Es wird versucht, die komplexen Zusammenhänge und Ergebnisse der Berechnungen in leicht verständlicher Form näher zu bringen. Bei den bisherigen Präsentationen der Studie „**Tennis, die Physik spielt immer mit**“ waren viele Teilnehmer immer sehr erstaunt über unerwartete und überraschende Ergebnisse.

Der Vortrag ist aber nicht nur für TennisinstruktorInnen, TennislehrerInnen und TennistrainerInnen interessant, sondern auch für alle Meisterschafts- und Hobbyspieler, die sich dafür interessieren, was sich bei ihren Schlägen abspielt.

**Die Themen dieses Vortrags III aus der Biomechanik des Tennisschlags sind u.a.:**

- **Anteil der Winkelgeschwindigkeit von Hüfte und Rumpf an der Schlägerkopfgeschwindigkeit und richtiges Timing des Einsatzes aller beteiligten Segmente der Kinemattkette**
- **Analyse des Vorhandschlags von Federer bezüglich Schlägerkopf- und Ballgeschwindigkeit, Nachvorkippen des Schlägers und Spin**
- **Kein Einfluss der Saiten (ob dünn, dick oder 6-eckig) auf den Spin des abgehenden Balls**
- **Warum es ist sicherer ist, den Ball genau zum Gegner zurückzuschlagen als weg von ihm**
- **Warum ist der Court Speed eines Platzes groß ist bei niedrigen Einfallswinkeln und niedriger bei großen Einfallswinkeln**
- **Wann rutscht der Ball während des gesamten Aufsprungs, wann bekommt er Grip und haftet kurzzeitig fest bei gleichzeitiger Umkehr der Richtung der Reibungskraft**
- **Starke Auswirkung der Bespannungshärte auf Ballkontrolle und Abflugwinkel, jedoch kein Einfluss der Bespannungshärte auf Ballgeschwindigkeit**

