

Die Erfindung betrifft einen Tischtennisschläger, bestehend aus einem mit einem Griff versehenen ebenen Blatt von ovaler bzw. länglichrunder Form des Umfangs.

Die Beschaffenheit von Tischtennisschlägern ist von den zuständigen Sportverbänden in bezug auf verschiedene Kriterien international festgelegt. So muß z. B. die Oberfläche des Blattes vollkommen eben sein oder muß das Blatt zu 95% aus Holz (Schichtholz) bestehen etc. Die Form des Blattes ist demgegenüber frei. So gibt es beispielsweise neben den weit verbreiteten ellipsenförmigen bzw. ovalen Blättern unterschiedlicher Größe z. B. in Japan rechteckige Blätter mit abgerundeten Ecken.

Untersuchungen mit Hochgeschwindigkeitskameras haben ergeben, daß sich beim Spiel mit herkömmlichen Tischtennisschlägern nur dann genau reproduzierbare, von der Winkelstellung und dem Bewegungszustand des Blattes abhängige Abprallwinkel ergeben, wenn der Ball exakt mit einem bestimmten, optimalen Ballauftrittspunkt in Berührung kommt. Dieser Ballauftrittspunkt liegt bei den üblichen ellipsenförmigen bzw. ovalen Blättern genau an dem dem Griff abgewandten Brennpunkt der Ellipse und bei den rechteckigen Schlägern am Schnittpunkt der Diagonalen des Rechtecks. Trifft der Ball mit Abstand zum optimalen Ballauftrittspunkt auf das Blatt auf, kommt es unweigerlich zu erheblichen Abweichungen im Abprallwinkel des Balles, die für den Spieler nicht vorhersehbar sind und nicht ohne weiteres kompensierbar sind. Gute Tischtennispieler versuchen deshalb, den Ball immer genau mit dem optimalen Ballauftrittspunkt des Blattes zu treffen, was natürlich außerordentlich schwierig ist. Ursache für die nur schwer kontrollierbaren Abweichungen des Abprallwinkels beim Auftreffen des Balles außerhalb vom optimalen Ballauftrittspunkt ist im wesentlichen das von der Form und dem Material des Blattes abhängige Schwingungsverhalten des Blattes.

Es ist Aufgabe der Erfindung, den Tischtennisschläger der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, daß sich der Ball genauer kontrollieren und effektvoller spielen läßt.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung, ausgehend vom Tischtennisschläger der eingangs genannten Art, vor, daß der Umfang des Blattes die Form der Schnittlinie eines in seiner Längsmittenebene geschnittenen, an einer Seite spitz und an der gegenüberliegenden Seite stumpf abgerundeten Eies hat, wobei der Griff an der stumpf abgerundeten Seite angeordnet ist.

Es hat sich überraschenderweise herausgestellt, daß ein Tischtennisschläger mit einem derart ausgebildeten Blatt einen verhältnismäßig groben Flächenbereich mit exakt gleichartigen Abprallverhältnissen hat. Das Blatt hat also anstelle eines eng begrenzten optimalen Ballauftrittspunktes eine verhältnismäßig große optimale Ballauftrittfläche. Der Spieler ist also weniger darauf angewiesen, den Ball genau zu treffen. Diese neue Eigenschaft des Schlägers ist im wesentlichen auf das abweichende Schwingungsverhalten eines solchen eiförmigen Blattes zurückzuführen.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil liegt darin, daß die verhältnismäßig große Ballauftrittfläche weiter vom Griff entfernt ist, als der optimale Ballauftrittspunkt bei den herkömmlichen Schlägern. Hierdurch ergibt sich eine entsprechende Verlängerung des Hebelarmes in

bezug auf die Drehachse des Armes bzw. des Handgelenkes, wodurch sich eine größere Schlaggeschwindigkeit ergibt, die dem Ball eine größere Fluggeschwindigkeit erteilt. Trotz der weiter außen liegenden optimalen Ballauftrittfläche vergrößert sich die Wahrscheinlichkeit von Fehlschlägen nicht. Dies ist darauf zurückzuführen, daß das Blatt an der dem Treffpunkt abgewandten Seite länger ist, als bei herkömmlichen Tischtennisschlägern. Weiterhin bewirkt die neue Form des Blattes, daß der Schwerpunkt des Schlägers trotz der weiter außen liegenden Ballauftrittfläche verhältnismäßig nahe am Griff liegt, wodurch sich die Lage des neuen Schlägers ebenso leicht dirigieren läßt, wie bei dem bekannten ellipsenförmigen Schlägern. Schließlich hat der neue Schläger bei tangentialen Schlägen, d. h. bei Top-Spin oder ähnlichen Schlägen einen erheblich geringeren Luftwiderstand, was in Anbetracht der extrem schnellen Bewegungen des Schlägers beim Tischtennis-spiel wichtig ist. Eine Optimierung im Hinblick auf das Schwingungsverhalten, die Treffwahrscheinlichkeit, die Schwerpunktlage und den Luftwiderstand hat eine bestimmte, durch eine mathematische Formel beschreibbare Gestalt des Blattes ergeben.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht deshalb vor, daß die Form des Eies die des sogenannten Münger'schen Eies erster Ordnung ist, welches in bezug auf ein rechtwinkliges XY-Koordinatensystem, dessen X-Achse mit der Längsmittelachse des Blattes und dessen Nullpunkt mit dem Scheitelpunkt der spitz abgerundeten Seite des Blattes zusammenfallen, durch die Gleichung

$$y = f(x) = \sqrt{\sqrt{2} R x^3 - x^2}$$

definiert ist, wobei $R = 9,797989$ cm ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert, in der eine auf 86% der Originalgröße verkleinerte Draufsicht auf den Tischtennisschläger senkrecht zur Fläche des Blattes dargestellt ist.

Der in der Zeichnung dargestellte Tischtennisschläger besteht aus einem Blatt 1 und einem an dem Blatt befestigten Griff 2. Das Blatt 1 besteht im Kern aus Schichtholz und ist beidseitig mit einem elastischen Kunststoffbelag belegt. Die beiden Hauptflächen des Blattes sind vollkommen eben ausgebildet.

Wie aus der Zeichnung deutlich erkennbar ist, hat der Umfang des Blattes 1 die Form der Schnittlinie eines in seiner Längsmittenebene geschnittenen, an einer Seite spitz und an der gegenüberliegenden Seite stumpf abgerundeten Eies, wobei der Griff 2 an der stumpf abgerundeten Seite befestigt ist.

Wie aus Fig. 1 weiter entnehmbar ist, hat der Umfang des Blattes 1 die Form des sogenannten Münger'schen Eies erster Ordnung (Loria, G., "Ebene Kurven", 2. Aufl., Band 1, Leipzig/Berlin, B. G. Teimer Verlag, S. 372—374), welches in bezug auf das in der Zeichnung dargestellte XY-Koordinatensystem, dessen X-Achse mit der Längsmittelachse des Blattes 1 und dessen Nullpunkt mit dem Scheitelpunkt der spitz abgerundeten Seite des Blattes 1 zusammenfallen, durch die Gleichung

$$y = f(x) = \sqrt{\sqrt{2} R x^3 - x^2}$$

definiert ist, wobei $R = 9,797989$ cm ist.

In Fig. 1 ist weiterhin die verhältnismäßig große opti-