

# Aqua Golf Pro Equipment



© 2007 Aqua Golf Gesellschaft

Für das Aqua Golf  
Training

wurden Aqua Golf Schläger völlig neu entwickelt. Sie sind funktional und formal bestens für die unterschiedlichen Trainingsziele und Trainingsformen geeignet:

- Variable Intensität im Wasser
- Unterschiedliche Trainingsformen wie Haltearbeit gegen Widerstand
- Motorische Übungen wie Schwungsequenzen



## Schlägerset

**Standard:** ergonomische Ausbildung

Material des Schlägerkopfes Kunststoff:

Ermöglicht ein Training gegen den Wasserwiderstand in unterschiedlichen Intensitäten mittels Durchmesser Varianten.

**Professionell:** ergonomische und hydrodynamische Ausbildung

Material des Schlägerkopfes Aluminium

Ermöglicht ein Training in unterschiedlichen Intensitäten und Bewegungsausführungen durch drei Form Varianten.

Ausführung power: Durchmesser 150 mm.

Ausführung motoric: Durchmesser 110 mm.

**Material:** Schaft und Griff für beide Varianten

Schaft: Kohlefaserverbundstoff

Griff: Gummi

Ermöglicht eine golfnahes Training der Hand- und Unterarmmuskulatur für beide Schlägervarianten.



**Funktion Professionell** Die hydrodynamische Ausformung des Schlägerkopfes bewirkt drei unterschiedliche Intensitätsformen im Wasser, die das Training optimieren.

- Die konkave Innenform weist den größten Widerstand im Wasser auf: Training der Kraft und Stabilisierung des Rumpfes.
- Die konvexe Außenform ermöglicht fließende Bewegungen im Wasser: Training von motorischen Bewegungsabläufen.
- Die kegelförmige Seitenform erzeugt die stärksten Turbulenzen im Wasser: Schulung des Gleichgewichtssinns, der Koordination und spezieller Bewegungsabläufe.

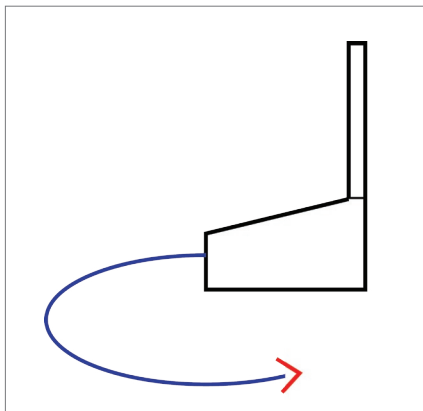
**Material Professionell** Material: Kohlefaserverbundstoff, Aluminium, Gummi.

Bei der Wahl des Materials und des Querschnitts für die Ausbildung des Schlägerkopfes sind die Eigenschaften des Wassers wie Dichte, Auftrieb und die Gewichtsanforderungen für golfspezifische Übungen einbezogen. Das Ergebnis: Ein nahezu gewichtsneutraler Körper im Wasser ohne Auftrieb des Kopfes. Der Aqua Golf Pro Schläger schwebt senkrecht im Wasser. Nach zweijähriger Trainingspraxis sind weder Beschädigungen von Fliesen noch Verletzungen der Trainingsteilnehmer aufgetreten.

## Entwicklung des Aqua Golf Pro Schlägers Exkurs in die Strömungslehre

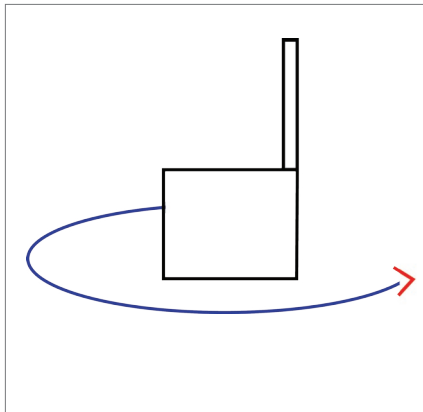
Der Diplom Designer Klaus G. Schreiber (Industrial Design und Ergonomie) untersuchte das Strömungsverhalten von Körpern im Wasser um die optimale Form für ein Golf Basis Training im Wasser zu entwickeln. Als Ergebnis der Studie wurde eine für Golfschläger ungewöhnliche Form gewählt: Symmetrische Anordnung der Schlägerkopffläche kreis- oder ellipsenförmig. Diese weisen das beste, nämlich neutrale Strömungsverhalten auf. Die Ergebnisse der Entwicklung wurden zum Patent und als Geschmacksmuster - Kreis und Ellipse - international angemeldet.

Bild 1



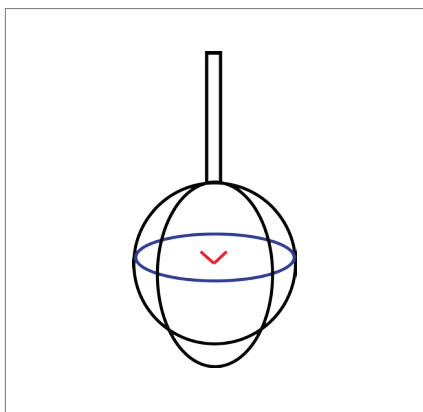
Zunächst wurde das Strömungsverhalten eines typischen Golfschlägers untersucht. Die Einwirkungskräfte auf die angeformte Fläche sind enorm. Es kommt durch die Asymmetrie der Formausbildung und Formzuordnung von Schaft und Schlägerkopf zu starker Wirbelbildung und einem einseitigen Widerstand. Dies führt zu einer starken Belastung der Hand- Unterarmmuskeln, Sehnen, Bänder und der Handgelenke. Der 1000 -fache Widerstand des Wassers wird durch die Geschwindigkeit der Bewegungsausführungen zusätzlich verstärkt

Bild 2



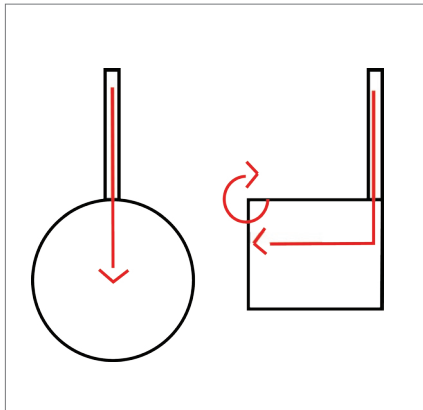
Es wurde das Strömungsverhalten eines Unterwasserschlägers mit rechteckiger Flächenform untersucht, bei dem die asymmetrisch angeformte Fläche vergrößert ist. Die exzentrischen Wirbel und der einseitige Widerstand nehmen exorbitant zu. Die Belastungen auf die Unterarmmuskulatur und die Handgelenke verstärken sich. Fazit: Ein asymmetrisch ausgebildeter Schlägerkopf belastet im Wasser die Hand- und Armmuskulatur, Bänder, Sehnen, Gelenke und kann nicht richtungsorientiert geführt werden. Eine neutrale Schwungausführung und ein gesundheitsförderndes Training ist durch die einseitige Krafteinwirkung nicht möglich.

Bild 3



Die symmetrische Anordnung von Schaft und Schlägerkopffläche, als kreis- oder ellipsenförmige Fläche, gewährleistet ein zentrisches Strömungsverhalten und eine neutrale Schwungausführung bei unterschiedlichen Schwungvarianten. Dies wiederum gewährleistet ein golfspezifisches Training, bei der die Hand- und Unterarmmuskulatur trainiert aber nicht überlastet wird. Formgünstiger für die Kraftverteilung ist eine kreisförmige Fläche, welche die Hebelwirkung verkürzt und die Wirbelbildung zentriert.

Bild 4



zeigt im Vergleich das Strömungs- und Wirbelverhalten einer kreisförmig und einer rechteckig asymmetrisch zugeordneten Fläche. Bei der kreisförmigen Fläche wirkt das Strömungsverhalten zentrisch und in der Bewegungsrichtung neutral. Bei der rechteckigen Fläche bilden sich starke Verwirbelungen an den Ecken, die schon bei geringfügigen Winkelvarianten der Schlägerkopfstellung zu starken einseitigen, ungewollten Beschleunigungen und Richtungsänderungen führen. In einem Unterwassertraining müssen diese exzentrischen Kräfte durch einen stark entgegensteuernden Einsatz der Hand- und Unterarmmuskulatur ausgeglichen und bewältigt werden: Gerade dies behindert aber ein Harmonisierungstraining des Golfschwungs.

### Fazit:

Die Formgebung eines Unterwasserschlägers für die Harmonisierung des Golfschwungs und der Golfschwungvarianten ergibt sich nach strömungstechnischen und trainingsrelevanten Kriterien:

1. Zentrische Krafteinwirkung von Schaft zu Schlägerkopffläche: symmetrisch
2. Symmetrisches Strömungsverhalten der Schlägerkopffläche: form-neutral - Kreis/Ellipse
3. Wirbelneutrale Formgebung der Schlägerkopffläche: orientierungs-neutral - Kreis/Ellipse

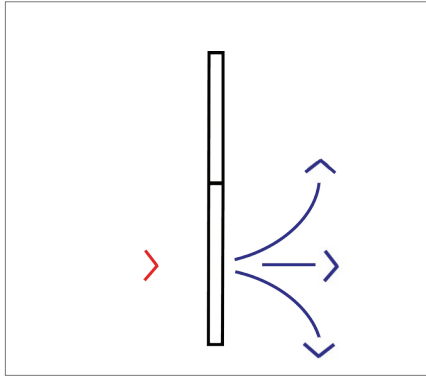


Bild 5  
Aqua Golf Pro Standard

zeigt das Strömungsverhalten bei planer Fläche. Zentrische Wirbel auf der Rückseite bei symmetrischer Kreisfläche und symmetrischer Zuordnung von Schaft und Fläche. Bei asymmetrischer Zuordnung von Schaft und Fläche: Starke Wirbel mit unkontrollierbarer Krafteinwirkung.

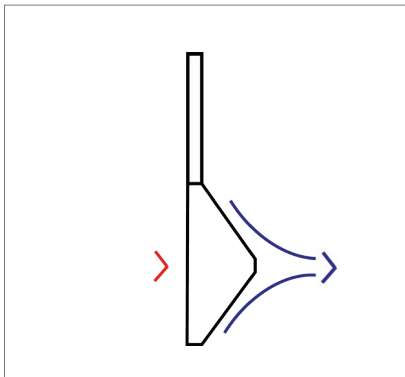


Bild 6  
Aqua Golf Pro Professionell

zeigt das Strömungsverhalten bei konkaver Ausformung des Schlägerkopfes. Schwache Wirbel, fließende richtungsorientierte Bewegungsausführung. Geeignet für ein Krafttraining der Muskulatur.

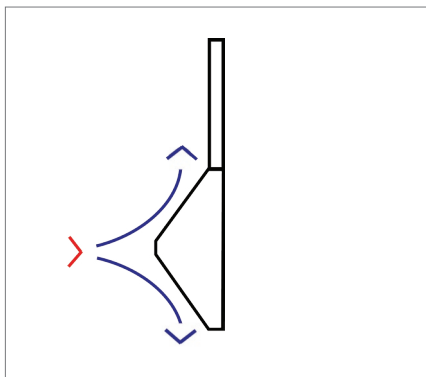


Bild 7  
Aqua Golf Pro Professionell

zeigt das Strömungsverhalten bei konvexer Ausformung des Schlägerkopfes. Schwache Wirbel, fließende richtungsorientierte Bewegungsausführung. Geeignet für motorische Bewegungsausführung.