

(86152) **Eisenbahner-SV Augsburg e.V.**  
Wolfgang Kronhöfer, Regensburger Allee 3,  
86399 Bobingen; Tel. 08234 / 5222;  
Fax 08234 / 5222; kronhoefer@gmx.de

(86165) **Aikido- und Karate-Verein Augsburg**  
Werner Ackermann, Kastanienweg 45,  
86169 Augsburg; Tel. 0821 / 708598;  
Fax 0821 / 7290507; ackermam@dasdojo.de

(86438) **Kissinger Sport-Club e.V.**  
Ralph Romer, Trattenstr. 59 B,  
86415 Mering; Tel. 08233 / 795936;  
ralphromer@gmx.de

(86842) **Turnverein 1891 Türkheim e.V.**  
Daniela Mann, Tanzbergweg 11 A,  
86874 Tussenhausen-Mattisies; Tel. 08268 /  
904608; mail@aikido-tuerkheim.de

(86879) **SpVgg Wiedergeltingen e.V. 1946**  
Johann Schilling, Buchloer Str. 30,  
86879 Wiedergeltingen; Tel. 08241 / 911437;  
aikido@johannschilling.de

(87719) **TSV Mindelheim 1861 e.V.**  
Werner Strobel, Am Hungerbach 16 A,  
87719 Mindelheim; Tel. 08261 / 759755;  
strobel.werner@gmx.de

(89518) **Heidenheimer SB 1846 e.V.**  
Thomas Wolfram, Eierbergstr. 23,  
73529 Degenfeld; Tel. 07332 / 924653;  
Thomas\_Wolfram@gmx.de

(89522) **Erhard Aikido-Gruppe e.V.**  
Georg Joos, Illisweg 4,  
89555 Steinheim-Sonthelm; Tel. 07329 / 5499;  
georg.joos@t-online.de

(89558) **TG Böhmenkirch e.V.**  
Günter Grupp, Friedhofstr. 32,  
89558 Böhmenkirch; Tel. 07332 / 4403;  
g.grupp@web.de

(90411) **Post-SV Nürnberg e.V.**  
Manfred Basevi, Guntherstr. 45 B,  
90461 Nürnberg; Tel. 0911 / 5460562;  
abteiler@aikido-nuernberg.de

(90574) **SLZ Buchschwabach e.V.**  
Leonhard Beck, Crailsheimer Str. 4,  
90574 Roßtal-Buchschwabach; Tel. 09127 /  
902060; mail@aikido-beck.de

(92318) **ASV 1860 Neumarkt e.V.**  
Frank Gebert, Kornstr. 58 C,  
92318 Neumarkt; Tel. 0171 / 2609414;  
info@asv-neumarkt.de

(96050) **TSG 2005 Bamberg e.V.**  
Dieter Ficht, Herleinstr. 49,  
97437 Haßfurt-Augsfeld; Tel. 09521 / 953195;  
Fax 09521 / 953352; dieter.ficht@web.de

(97274) **RV Frisch Auf Leinach e.V.**  
Siegfried Oginschus, Schlossgasse 19 B,  
97225 Zelligen; Tel. 09364 / 812193;  
leinach@aikido-bayern.de

(97944) **1. Aikido-Club Unterschüpf e.V.**  
Dieter Imhof, Römersstr. 24,  
97944 Boxberg-Unterschüpf; Tel. 07930 / 1684;  
imhof.dieter@web.de

(98527) **1. Aikido-Club Suhl e.V.**  
Susanne Hirsch, Friedensstr. 10,  
98527 Suhl; Tel. 0172 / 3452145;  
AikidoClubSuhl@gmx.de

(99089) **USV Erfurt e.V.**  
Thomas Kämmeler, Neuwerkstr. 38,  
99084 Erfurt; Tel. 0173 / 3257523;  
aikido@usv-erfurt.de

(99189) **KSV Marico San e.V.**  
Mario Göckler, Mühlhäuser Ring 7,  
99090 Erfurt-Tiefthal; Tel. 036201 / 86864;  
kampfsport@marico-san.de

Geschäftsstelle des DAB



## Aikido und Physik

### Physikalische Betrachtungen zum harmonischen Weg

#### Zulassungsarbeit von Jürgen Preischi,

#### 1. BC Bruchsal e.V., für die Prüfung zum

#### 5. Dan Aikido (in Auszügen)

(Fortsetzung aus aa 1/2013)

### 3. Stand und Bewegung

#### 3.1 Stand

Der Stand ist eine Form des Stehens. Stehen wird im Allgemeinen als das bewegungslose Verharren auf beiden gestreckten Beinen betrachtet, welches ein stetiges Feinjustieren des Gleichgewichts erfordert.

Der Stand des Menschen bedingt die Aufrichtung gegen die Schwerkraft oder Gravitationskraft. Diese ist eine der fundamentalen Grundkräfte der Physik. Laut der Newtonschen Mechanik entsteht sie durch ein Gravitationsfeld. In der Relativitätstheorie ist es die Raumkrümmung, welche durch die Masse im Raum entsteht und in der Quantenmechanik entsteht sie durch den Austausch von Gravitationen, welche die Quanten dieser Kraft sein sollen. Trotz Kenntnis oder Unkenntnis all dieser Theorien stehen wir.

Die auf einen Körper wirkende Gravitationskraft  $F_g$  wird in Bezug seiner Masse  $m$  und der Gravitationsbeschleunigung  $g$  bestimmt, welche auf der Erde durchschnittlich  $9,81 \text{ m/s}^2$  beträgt:

$$F_g = m \cdot g$$

Jeder Körper besitzt eine Gravitationskraft, welche von seiner Masse abhängt. Gravitation wirkt als einzige Kraft nur anziehend.

Der Stand ist scheinbar eine ruhende Bewegung. Gleichzeitig sorgt die Umwandlung chemischer Energie für die Tätigkeit der Muskeln und ihre stabilisierende Funktion.

Die Statik beinhaltet somit ein Gleichgewicht der Kräfte.

Im Prinzip kann man bei vollem Bodenkontakt des Fußes vier Standmöglichkeiten ermitteln:

1. Die Füße stehen symmetrisch.
2. Die Füße stehen asymmetrisch.
3. Die Füße sind in Schrittstellung.
4. Nur ein Fuß berührt den Boden.

Innerhalb dieser vier Möglichkeiten gibt es unendlich viele Ausdrucksarten der Haltung.

Der typische Stand (Shizentai) beim Aikido sieht folgendermaßen aus:

„Die natürliche Haltung besteht in einer gelassenen Körperhaltung und einem aufmerksamen Geist. Man steht aufrecht mit einer lockeren Körperspannung (Tonus) und tiefem Schwerpunkt. Die Füße stehen parallel etwa schulterbreit, die Knie sind nicht durchgedrückt und das Gewicht ist auf beide Beine verteilt. Dabei sollte der

Stand sicher, erdverbunden und zum Raum hin offen sein. Shizentai bringt eine neutrale, nicht gerichtete Stellung (Kamae) gegenüber dem Partner zum Ausdruck.“(de.wikipedia.org/wiki/Aikido%05%8D-Techniken 2/2012)



Stand

Zur Ausführung der Technik verlässt Nage in der Regel Shizentai und begibt sich meist in eine Schrittstellung, dem Kamae, was später betrachtet wird.

Morihei Ueshiba zeigte in seinem Stand eine faszinierende Symbiose zwischen innerer Ruhe und absoluter Dynamik. Die Anziehungskraft schien umgekehrt proportional zu seiner kleinen Masse gewesen sein.

### 3.2 Bewegungslinien/Angriffslinien

„Bewegungslinien (auch motion lines, action lines, speed lines oder zip-ribbons genannt) und Vektoren sind die häufigste Darstellungsform von Bewegung in wissenschaftlichen und künstlerischen Darstellungen.“

Vektoren werden üblicherweise durch Pfeile gezeichnet, aber solange der Ausgangspunkt und der Endpunkt der Bewegung unterscheidbar sind, können auch „normale“ Linien verwendet werden. Sie zeigen durch ihre Richtung und Länge die