



Methodisches Verbessern von Bewegungen

SSTV - Trainerlehrgang 16 LE

Kennenlernen und Organisatorisches



- Organisatorisches
- Wer seid Ihr?
- Seit wann seid Ihr Trainer und bei welchem Verein?
- Wen trainiert Ihr? (wie oft, Gruppengröße, Struktur)
- Was erwartet Ihr von diesem Lehrgang?



Es kann nur **verbessert**
werden, was **beobachtet**
und **verstanden** wurde.



PRAXIS

Anspruch und Wirklichkeit -
zwischen Betreuung und
Leistungsorientierung



Tischtennis-Training-Sachsen.de

3

- die Besten fördern, die anderen mitnehmen
- Organisation in der Halle - wo stehe ich, wie kann ich die anderen beschäftigen
- Eigenverantwortung fördern - Konfliktlösung: Stein, Schere, Papier
- verschiedene Gruppengröße und der eigene Anspruch

An den Tisch Basisanalyse



PRAXIS

Spieler:innen Analyse

- Worauf achtet Ihr?
- Was passt nicht?
- Was würdet ihr machen?

Vergleich am Ende des Lehrgangs



Tischtennis-Training-Sachsen.de

4

- Analyse zum Anfang des Lehrganges
- Videoaufnahme eines Freiwilligen
- das ganze dann nochmal am Ende



Resultate

...?

An den Tisch **Basisanalyse**



Tischtennis-Training-Sachsen.de

5

- Mitschrift worauf geachtet wird....



Grundlagen

- Funktionskreise
- Balltreffpunkt
- Phasen
- Biomechanik

Aus welchen **Elementen**
setzt sich ein
Tischtennisschlag **zusammen?**



- alles beginnt mit den Füßen - gut stehen = gut schlagen
- nur erklären, welche es gibt



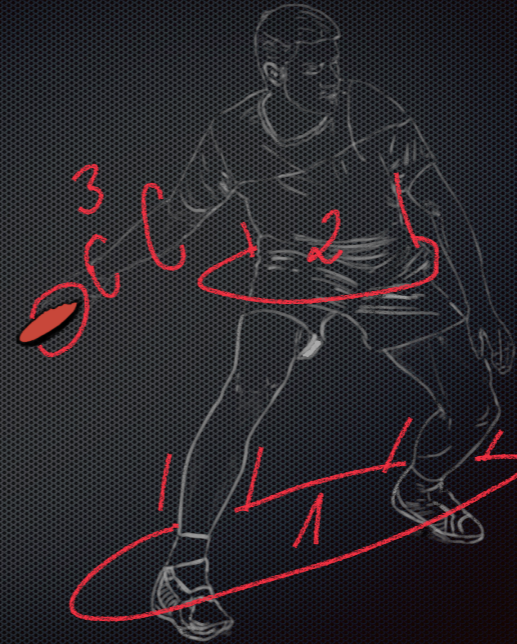
Grundlagen Funktionskreise



- nur erklären, welche es gibt

Funktionskreise

1. Füße und Beine
2. Hüfte und Rumpf
3. Arm, Hand, Schläger



- hilfreich bei der Analyse
- dazu den Technikleitfaden des DTTP ansehen.
- <https://www.tischtennis.de/technikleitbild.html>



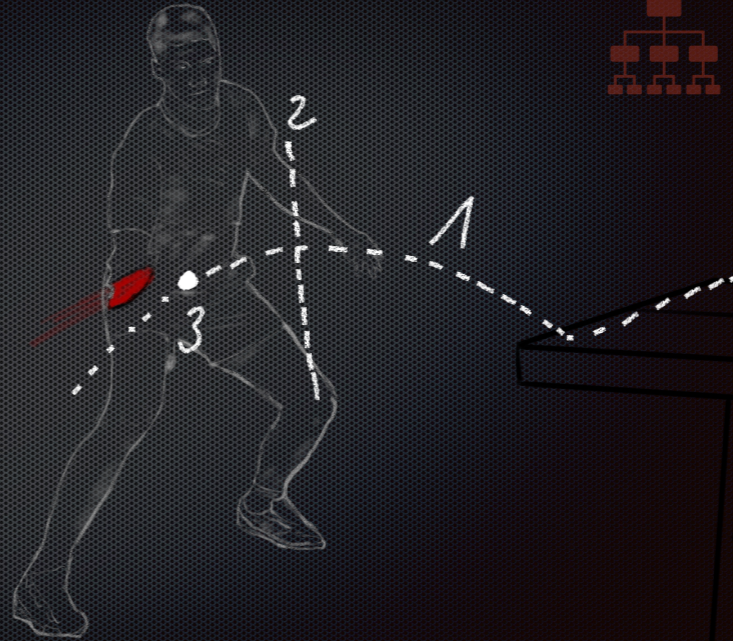
Grundlagen Balltreffpunkt



Tischtennis-Training-Sachsen.de

Balltreffpunkt

- Wann?
 - 1. aufsteigend
 - 2. höchster Punkt
 - 3. fallend
- Wie?
 - Tangential
 - Frontal



Wann welcher Schlag worauf?



Tischtennis-Training-Sachsen.de

10

Auf welche Spinarten?
US, TS, Leer, Seite

Verweis auf Webseite

Balltreffpunkt

Tischtennis - Schlagarten in Verbindung zum Balltreffpunkt

Ball wird nach dem Auftreffen schneller und springt vom Spieler weg



Ball wird nach dem Auftreffen langsamer und springt zum Spieler zurück



Tangentialer Treffpunkt nach oben
Topspin
Ballonabwehr
Kontar
Flick
Blockvarianten mit Überschnitt

Zentraler Balltreffpunkt
Kontar
Block
Schluss
Flipschuss

Tangentialer Treffpunkt nach unten
Unterschnittabwehr
Schupf
Blockvarianten mit Unterschnitt

Tangentialer Treffpunkt an der Ballseite
Schupf, Block und Topspinvariationen mit Seitenschnitt

Die Rotation des Balls mit dem Schlagarten
entspricht der Drehung des Schlägerkopfes
gegenüber der Schlägerfläche



Wann welcher Schlag worauf?



Tischtennis-Training-Sachsen.de

Auf welche Spinarten?
US, TS, Leer, Seite

Verweis auf Webseite



Grundlagen Phasen



Phasen

Ausholphase



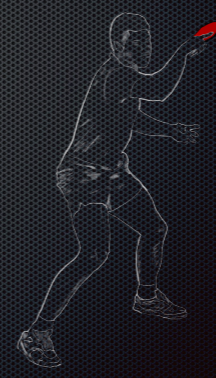
Ausholphase
von kurz zu lang

Schlagphase



Gewichtsverlagerung
Körperdrehung
Schlagebene

Ausschwungphase



bereit für den
nächsten Ball?



- immer vom Schlag abhängig
- Verweis auf Schlagarten



BIOMECHANIK

Die Biomechanik ist eine **interdisziplinäre Wissenschaft**, die den Bewegungsapparat biologischer Systeme und die mit ihm erzeugten Bewegungen unter Verwendung der Begriffe, Methoden und Gesetzmäßigkeiten von Mechanik, Anatomie und Physiologie beschreibt, untersucht und beurteilt. In diesem Sinn ist die Biomechanik ein Teilbereich der Bewegungswissenschaft und der Sportwissenschaft.

Wikipedia



Tischtennis-Training-Sachsen.de

14

Durch die biomechanische Perspektive erhält der Trainer Erklärungen für Fehlerbilder, die er nicht alleine an der Gestalt der Bewegung, sondern eher anhand fehlerhafter Dynamik, Beschleunigung und falschem Timing festmachen kann.

Biomechanik



1. Das Prinzip der Anfangskraft (Vorspannung und Bewegungsumkehr)

„Bei Beuge und Streckbewegungen mit sofortiger Bewegungsumkehr ist zu Beginn der Streckung eine positive Anfangskraft vorhanden“ (Roth 1987)

Diese nach der Ausholphase vorhandene Anfangskraft bedingt die hohe Beschleunigungsleistung zu Beginn des Schlages. Im Punkt der Bewegungsumkehr sollte es zu keiner Verzögerung kommen.



Eine flüssige Bewegung ohne einen Anhaltepunkt durchführen.
z.B. mit einer Schleife bei der Bewegungsumkehr



Tischtennis-Training-Sachsen.de

15

- keine Verzögerung bei Aushol - zu Schlagbewegung
- VIDEO: Biomechanik Boll - Schleife VH RH Kopie.mp4
- „runde“Bewegungen
- möglichst kein Anhalten des Armes
- Schleife bei Bewegungsumkehr um Vorspannung der Sehne im Handgelenk zu nutzen
-

Biomechanik



2. Das Prinzip der zeitlichen Koordination von Teilimpulsen

Bei Bewegungen mit dem Ziel einer hohen Endgeschwindigkeit kann diese durch das Zusammenwirken von Einzelimpulsen erhöht werden (vgl. Roth, 1987).



Füße und Beine + Hüfte und Rumpf + Arm, Hand, Schläger

→ max. Geschwindigkeit



Vmax in BT wenn zeitlich hintereinander von innen nach außen die maximalen Impulse aus Beinen, Hüfte, Schulter, Ellenbogen und Handgelenk im Balltreffpunkt addieren.

VH TS - Ellenbogen/Unterarm/Handgelenk - grifferner BT auf Schläger

Schulter 25% - Vmax

Video: Analyse VH TS 2

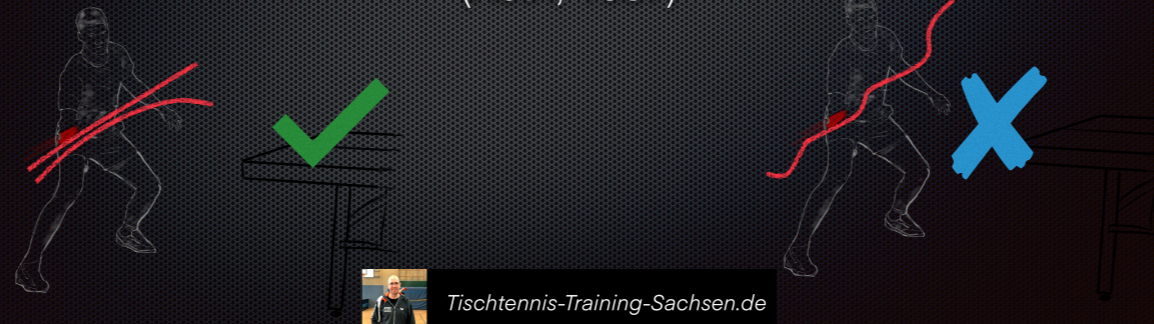
Biomechanik



3. Das Prinzip des optimalen Beschleunigungsweges

Das Prinzip macht Aussagen über Länge der Beschleunigungswege von Körperbewegungen, bei denen eine hohe Endgeschwindigkeit erreicht werden soll.

(Roth, 1987)



Tischtennis-Training-Sachsen.de

17

Hinweis auf Technikkanal

rund

stetig gekrümmt

nicht wellenförmig

optimaler Beschleunigungsweg - nicht immer Maximum

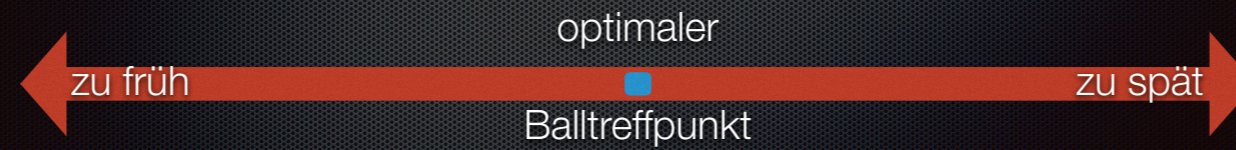
nach Ballkontakt - wieder egal für die Bewegung.

Biomechanik



4. Das Prinzip der optimalen Tendenz im Beschleunigungsverlauf (Timing)

Den Ball zu dem Zeitpunkt treffen, der notwendig ist, um ihm die gewünschten Eigenschaften zu verleihen.



- abhängig von dem, was ich spielen will und wie man selber steht
- PRTF
- Fehler mit differentiellem Training
- Video: FZD Loop

Biomechanik



5. Das Prinzip der Impulserhaltung

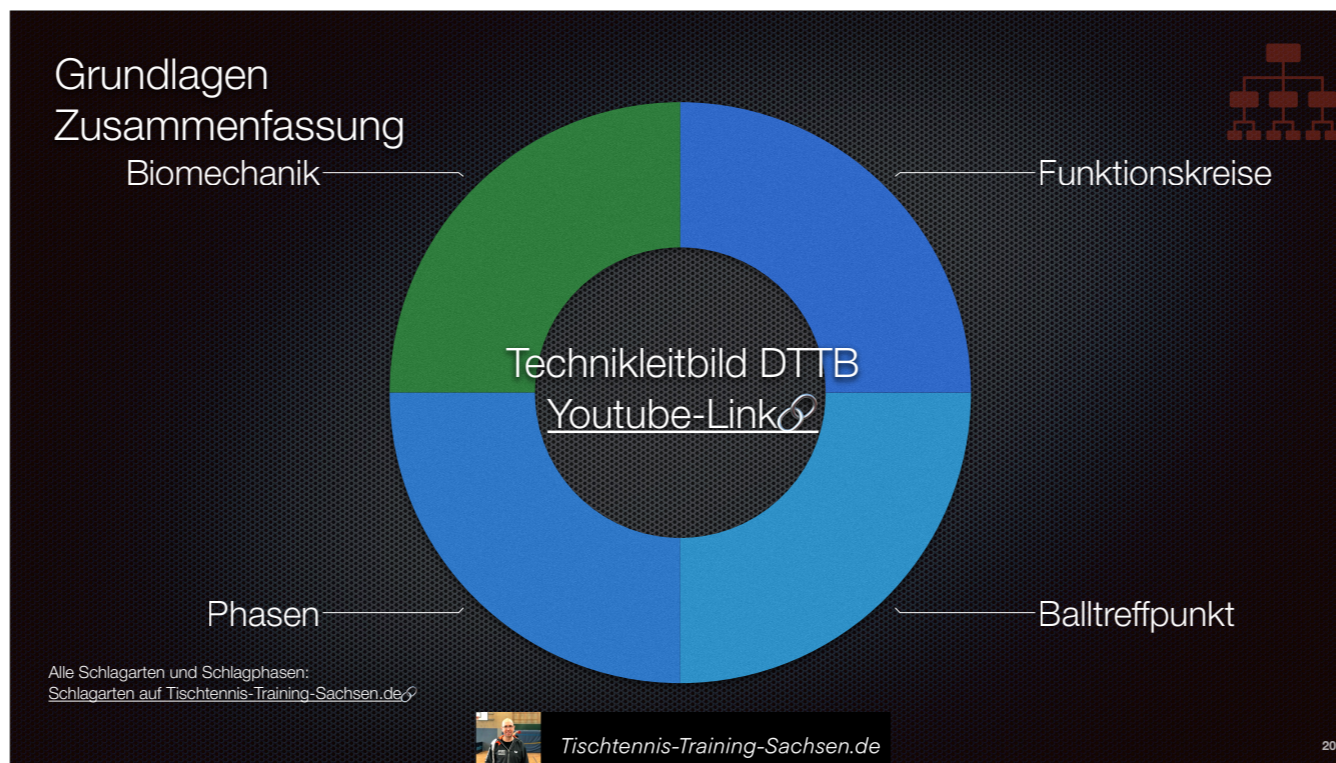
Je weiter Körpermasse vom Körper entfernt ist, desto langsamer ist die Drehbewegung.

Je enger die Arme bei einer Pirouette am Körper sind, desto schneller drehen wir uns.

Beim Tischtennis müssen wir das Optimum finden.



- Eiskunstläufer:innen - Rotation mit Arme anziehen schneller
- Unterschiede - Video Keinath - Steger



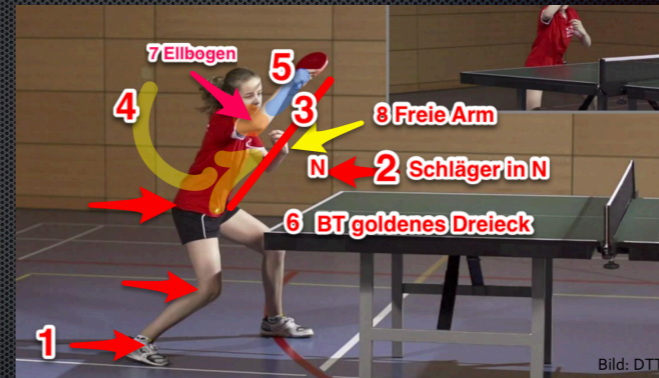
nur alles zusammen ergibt Qualität - was uns zur Biomechanik führt

- wichtig für die Bewertung -> Optimum zu kennen und die Abweichungen dazu zu beobachten und bewerten
- von Anfang an auf Optimum lehren



3 B/A-Modell

- **Beobachten - Aufnehmen**
 - Verbesserungsmöglichkeiten finden
 - Abgleich mit Technikleitbild
- **Beurteilen - Analysieren**
 - übergeordnete Schlagmerkmale
 - Analyse durch Stresstest
- **Beraten - Abstellen**
 - Bewegungsvorstellung
 - Bewegungsaufgaben
 - Bewegungsausführung erleichtern
 - Rückmeldung



Beobachten - Aufnahmen

- Es gibt keine künstlerische Note.
- Kann der Spieler den Ball kontrollieren und ihm die gewünschten Eigenschaften verleihen? (PRTF)



- Video: Truels Morgath Technik - Tischtennis
- Es geht immer Erfolg vor "sauber" - ausser im Techniktraining :)
- Ziele: komplexe Aufgaben für Gegner, Zeit für den Gegner kurz machen, Täuschung
- Positiv bleiben - verstärken, Ursachen erkennen und beseitigen
-

Beobachten - Aufnahmen

- Bewegungsrhythmus (richtiges Verhältnis von Spannung und Entspannung der Muskulatur innerhalb der Bewegungsausführung)
- Bewegungskopplung (zweckmäßiges Zusammenspiel der Teilbewegungen in einem Bewegungsablauf)



Video: FZD Loop Technik - Rhythmus

Wie Tanzen - wenn eine Bewegung rund und flüssig aussieht, dann ist die Bewegung in Ordnung.

Beobachten - Aufnahmen

Aushol-, Schlag- und Ausschwingphase

- Abhängig von Entfernung zum Tisch (Schmetterling)
- zu kurz oder zu lang (Bewegung anhalten)
- Wo ist der Schlagansatz? (optimal, zu tief, zu hoch?)
- Wird der Ball tangential oder voll getroffen?



Video: Beobachten - Schlagausführung in Entfernung zum Tisch

Video: Beobachten - Max

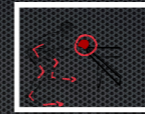
Video:

je dichter am Tisch, desto kürzer/schneller bei gleicher Amplitude die Ausholbewegung

Beobachten - Aufnahmen



Checkliste Beobachten



1. Abstand zum Tisch?
2. S-Winkelstellung?
3. Füße in Richtung Tisch?
4. Schläger in Neutralposition?
5. Griffhaltung ok?
6. Ist die Auslösephase angemessen?
7. Schlagansatz ok?
8. Wird die Bewegungsebene gehalten?
9. Erfolgt eine Körperhebung?
10. Werden die Bewegungen gekoppelt?
11. Ist die Bewegung „flüssig“?
12. Muskelspannung ok?
13. Balltreffpunkt ungefähr im „Goldenen Dreieck“?
14. Balltreffpunkt frontal oder tangential?
15. Ist der Ellenbogen frei und wird als Drehachse verwendet?
16. Unterstützt der freie Arm oder hemmt er die Bewegung?
17. Ist die Ausschlagphase angemessen?



PDF Checkliste Beobachten öffnen und im Detail durchsprechen

Beurteilen - Analyse

Einschätzen, was beobachtet wurde

Was ist die **Ursache**
für das beobachtete
Verhalten?



Tischtennis-Training-Sachsen.de

26

Maßnahmen dagegen:

- Muskeln ermüden - Hand zur Faust ballen,

Beurteilen - Analyse

Fehlende **Dynamik** und **Beschleunigung**

- zu hohe Muskelspannung (Schläger zu fest gedrückt, Unterarm ist "arrretiert")
 - Hand ist schweißig, Bewegung wirkt fest, Ausschwingung ist nicht locker
- zu wenige Glieder der kinematischen Kette werden miteinander gekoppelt
 - Ball ist zu langsam, Gliedmaßen hören mit der Bewegung unterschiedlich auf



Maßnahmen dagegen:

- Muskeln ermüden - Hand zur Faust ballen,
- Federübung mit Arm
- koordinative Übungen

Beurteilen - Analyse



Keine oder kaum **Körperdrehung**

- kein Impuls aus Fuß- und Kniegelenk, Füße werden nur gedreht, anstelle eines Abdrucks
- Fußballen, Hüfte und Schulter werden nicht ausreichend gekoppelt
- der freie Arm wird nicht zurückgenommen



Maßnahmen dagegen:

- Bewegungsbild - Seilzug
- Medizinball gegen Wand
- Balleimer - nur einspielen, wenn Arm zurück , Arm muss an Hinderniss hinter Spieler anstoßen
- Gummiband - für beide Arme

Beurteilen - Analyse



Die **Bewegungsebene** wird nicht gehalten

- Einzelne Glieder brechen zu stark aus der Ebene aus
 - Handgelenk zu stark abgeknickt
 - Ellenbogen zu eng am Körper und zu tief
 - Rückenlage
 - Ellenbogen wird nicht als Drehachse genutzt



Maßnahmen dagegen:

- Muskeln ermüden - Hand zur Faust ballen,
- schiefe Matte, Erbsen im Schuh
- Ellenbogen mit Abstand versehen - Luftballon, Übertreibungen
- ...

Beurteilen - Analyse

Ball wird nicht im **goldenen Dreieck** getroffen

- keine oder kaum vorhanden Körperdrehung
- aktives zum Ball bewegen des gesamten Körpers fehlt
- nicht genug ausgeprägte Antizipation des Ball



Maßnahmen dagegen:

- Balleimer
- Antizipationsübungen am Tisch
- Beinarbeitungsübungen - Sprints, Reaktionsübungen

Beurteilen - Analyse



Grundstellung kann nicht gehalten werden

- nicht genügend Muskelkraft der Beine vorhanden
- zu wenig Körpergefühl für den Schwerpunkt vor den Fußballen
- zu enge Stellung der Beine



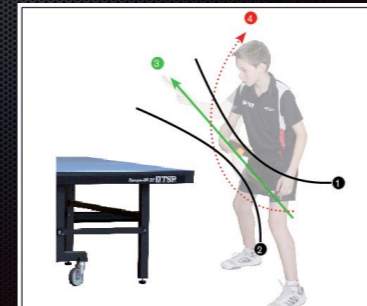
Maßnahmen dagegen:

- Zähneputzen oder Krafttraining , Sprungübungen - Achtung Alter beachten
- Stabilität auf Bank - nach vorne kippen
- Gummiband
- Merker wie Flaschenverschluss oder Erbsen in die Schuhe stecken
- Schrägmatte
-

Beurteilen - Analyse

Technikkanal

- 3 Idealtechnik,
- 1 und 2 = biomechanisch sinnvolle Bewegung
- 4 = Schlagverlauf
 - im Balltreffpunkt und in der Ausschwingphase aus dem Technik-Kanal ausbricht und damit sehr fehleranfällig ist
 - fehlerhafte Stabilität



Beurteilen - Analyse

Stresstest **Balleimer**



- sukzessive Verschärfung des Zuspiels mit
 - Tempo (langsam-schnell und Tempowechsel),
 - Rotation (wenig-viel und variierend) und
 - Platzierung (regelmäßig-unregelmäßig)
- Hält die Technik stand?
 - Kann die Spieler:innen auch eine adäquate Platzierungs-
genauigkeit und Platzierungsvariabilität erzielen?



Beurteilen - Analyse

Videos, Videos, Videos und am Tisch :)

Beraten - Abstellen



Wie können die Spieler:innen sich verbessern?

Optionen zeigen

Ideen **vermitteln**

Mittel für Trainer:innen



Beraten



Bewegungsvorstellung bilden

- Einsicht in das Technik-Leitbild geben, individuelle Abweichungen besprechen
- „Durchdringen“ der Bewegung in Bezug auf die übergeordneten Schlagmerkmale
- Zeigen von Lehrvideos oder Lehrbildreihen (z.B. Lehrposter des VDTT, Videos etc.), mit Hinweis auf Knotenpunkte der Bewegung.
- Zeitlupe oder Standbilder fördern eine bessere und strukturiertere Informationsaufnahme.



Videos

Anschauen

Videoanalyse im Training - 30 Sekunden Regel

Vormachen

Ball streicheln

Pokémon Kanone

„Garten kacken“



Bewegungsvorstellung bilden

- Schattentraining“ (Ausführen der Bewegung ohne Ball)
 - zuerst Bewegungen nahezu in Zeitlupe, um die erforderliche Genauigkeit zu erreichen.
 - Der Trainer beobachtet die Spannung der Muskulatur und weist auf ein lockeres Bewegen hin
 - Anschließend Bewegung in „Echtzeit“, d.h. beschleunigt.



Beraten



Rückmeldung geben

- Verbale Rückmeldungen - Bewegungsanalogien
- Taktile Rückmeldungen
 - Gewichtsschläger, Gummibänder, Beläge,
 - bewegungsführende Hilfen
 - Ausschalten von Informationen z.b. Ohrenstöpsel, Weichmatte, Barfuß
 - Differentielles Lernen - Übertreibungen anwenden
 - Gegensatzerfahrung - Bewegung z.b. mit extrem hoher Spannung und total locker ausführen



Ausprobieren



Rückmeldung geben

- Visuelle Rückmeldung
 - „Spiegel-Training“ - gegenüber ahmt die Bewegung nach
 - Video- Feedback (30 Sekunden Regel beachten)
 - Video Feedback direkt mit Instruktion verknüpfen und die Spieler:innen selbst die Abweichungen finden lassen



- Handy hat jeder!!
- Hilft enorm

Beraten



Bewegungsaufgabe stellen

- „zwingenden Situationen“ oder „Provokationsaufgaben“
 - geben einen engen Gestaltungsspielraum und rufen die gewünschte Bewegung relativ sicher hervor
- erhöhtes Netz für Bewegungsebene von VHT auf US)
- Aufschlaghilfen für flache Aufschläge
- Ziele definieren - einfachstes Beispiel - Schläger treffen
- immer diagonal , immer parallel, Ball in die gleiche Position zurück spielen



Videos und praktische Beispiele

- zu weit vom Tisch
- zu nah
- Körperdrehung

Beraten



Bewegungsausführung unterstützen

- Teillernmethode
 - üben der zu verbessernden Teilbewegungen
 - Beinarbeit, Schlagausführung Schattentraining, Frisbee für RH
- Methode der Vereinfachung (Reduzierung der Komplexität der Bewegung)
- Schaffung von erleichternden Bedingungen für die Gesamtbewegung



- hängt immer von Spieler:in ab
- immer aus der Bewegung arbeiten - warten bis die Spieler:in steht und dann schlagen,
- Tempo reduzieren



Differentielles lernen

- Lernen an Kontrasten
 - Grenzbereiche einer Schlagtechnik erforschen
- Spektrum an taktiler Rückmeldung erweitern, so dass nicht nur Variationen des Spielmaterials sowie Überkorrektur und Gegensatzerfahrung eingesetzt werden, sondern darüber hinaus noch Variationen der Umwelt- und Rahmenbedingungen und der Bewegungsausführung



- ganz weit, ganz eng
- Tisch verkleinern, vergrößern,
- Barfuß, ohne Gehör, nur 1 Auge, andere Hand....
- laute Musik

An den Tisch Basisanalyse mit **Checkliste**



PRAXIS

Spieler:innen Analyse

- Worauf achtet Ihr?
- Was passt nicht?
- Was würdet ihr machen?



Tischtennis-Training-Sachsen.de

43

- Analyse zum Ende des Lehrganges
- Videoaufnahme verwenden vom Anfang

Empfehlungen zum Bewegungslernen



Aus der PRAXIS

- zwingende Mittel
- Übertreibungen
- differentielles Training
- Aufgabenorientiert zur Bewegung führen
- Bewegungsbilder - Seilzug, Pirouette

Griffhaltung

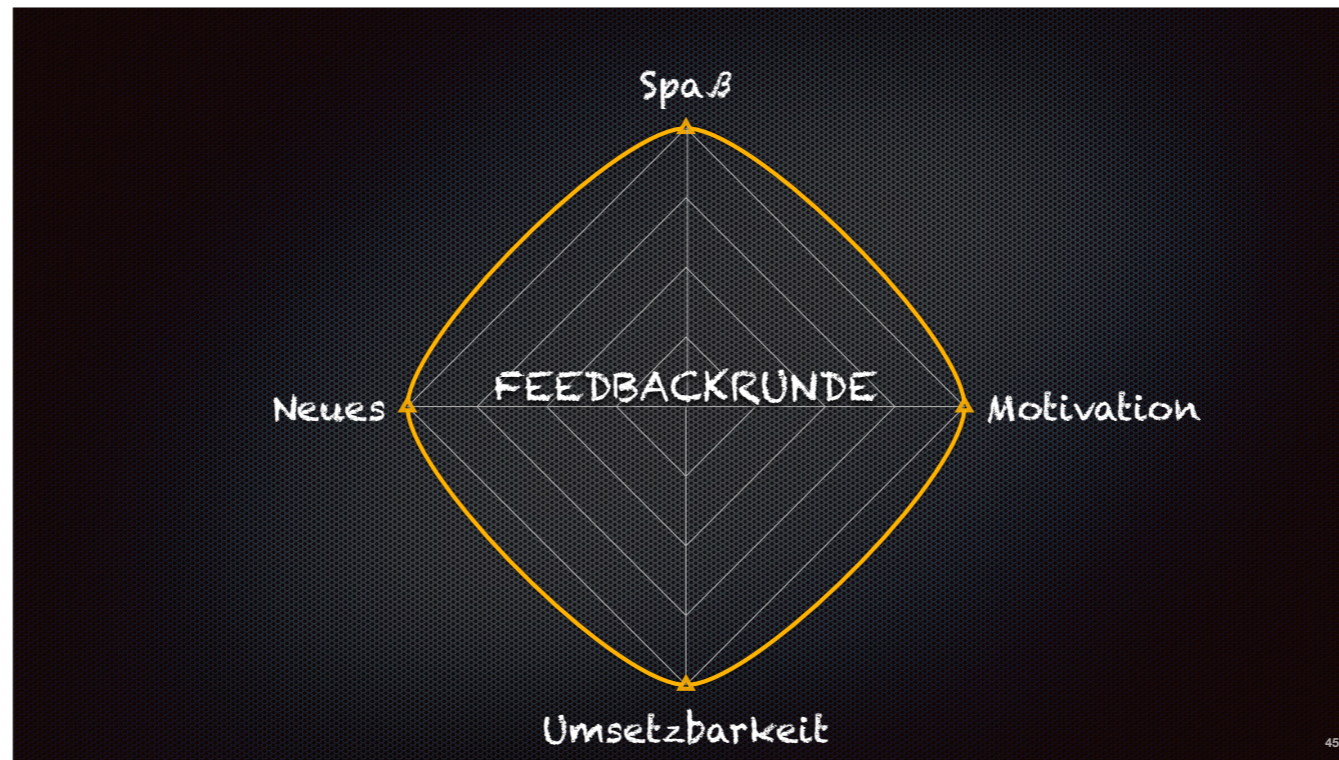
Alles fängt mit den Beinen an



Tischtennis-Training-Sachsen.de

44

- Jonglieren lernen - Aufschlag - Ballwurf
- Beinarbeit im Wechsel mit Aufschlag üben



- anonym auf Zettel oder mündlich in der Runde?

Was war gut?

Was geht besser?

Was nehmt ihr mit?

Was würdet ihr gern vertiefen?

Wollt ihr einen nächsten Lehrgang und wenn ja, welche Themen.

Vergleich mit Antworten vom Anfang.

Quellen

- Matthias Ghisler - Trainerausbildung B-Lizenz, Scripte und Mitschriften
- WICK, D.: Biomechanik im Sport. Lehrbuch der biomechanischen Grundlagen sportlicher Bewegungen. Spitta, Balingen³ 2013
- Magazin Spin und Speed - <https://www.spinundspeed.de/magazin/biomechanik-im-tischtennis/>

- Backup - Fehlerbilder - Optimierungen

47

Biomechanik zu 2.

Häufige Fehlerbilder in Bezug auf dieses Prinzip sind z. B.:

. Tiefergehende während des Topspins

. Spielen ohne Unterarmeinsatz - „Ellenbogen ist eingefroren, steif“

- Spielen ohne oder mit wenig Handgelenkeinsatz (siehe auch Prinzip I)

- Griffnaher Balltreffpunkt auf dem Schlägerblatt

- Die Schlagbewegung findet nicht in einer Ebene statt bzw. ist nicht geradlinig oder stetig gekrümmt. Somit kann der Schläger nicht optimal zum Ball beschleunigt werden, damit er im Balltreffpunkt die maximal mögliche Geschwindigkeit hat.

Dies ist beispielsweise der Fall, wenn beim Topspin der Ellenbogen nach oben kippt.

- Der Schlagarm ist schon zu Beginn des VH -Topspins extrem angewinkelt und verkürzt dadurch die Länge des Beschleunigungswegs.
