

Gerätturnen

Theoretische Grundlagen



Grundlagen

- Den Begriff Turnen gibt es seit 1810
 - Alle Leibesübungen
 - Laufen, Springen, Klettern, Schwimmen, Spielen, Bewegen an Geräten
- Besonderheit des Turnens:
 - Hoher Anteil motorischer Lernprozesse mit ständigem Wechsel der Körperlagen

Turnerische Bewegungsgrundformen

- Klettern
- Hangeln, Hängen
- Schwingen, Schaukeln
- Balancieren
- Rollen, Drehen
- Laufen, Springen, Landen
- Stützen

Stellung und Verhalten zum Gerät

- **Vorlings:** Die Körpervorderseite zeigt zum Gerät
- **Rücklings:** Die Körperrückseite zeigt zum Gerät
- **Seitverhalten/Seitstand:** Schulterachse und Gerätlängsachse sind parallel zueinander
- **Querverhalten/Querstand:** Schulterachse und Gerätlängsachse sind rechtwinklig zueinander
- **Innenverhalten:** Innerhalb der Holmengasse (Barren, z.B. Innenquerstand)
- **Außenverhalten:** Außerhalb der Holmengasse (Barren, z.B. Außenseitstand vl.)

Beispiele



Verhalten am Gerät

- Liegen
- Sitz
- Stand
- Hang
- Stütz
- Gemisches Verhalten (z.B. Liegehang, Hangstand)

Griffarten

- Rist-, Kammgriff
- Speich-, Ellgriff
- Kreuzgriff
- Zwiagriff

Bewegungslehre Gerättturnen

- Biomechanik
- Bewegungsstrukturgruppen und Fachsprache
- Bewegungsanalysen (Phasen) und Fundamentalbewegungen jeder Strukturgruppe
- Bewegungssehen, -vorstellung, -wahrnehmung
- Bewegungsvermittlung (Methodik, Lehrorganisation, Informationsaufnahme)
- Bewegungssteuerung
- Bewegungsfehler (erkennen, Ursachen finden, Korrekturen)

Teilaspekte der Biomechanik

Gravitation

Kraft und Gegenkraft (actio/reactio)

Gleichgewichtsarten (labil, stabil)

Bewegungsarten (Rotation, Translation)

Körperachsen (Längen-, Breiten- und Tiefenachse)

Drehachsen (feste, freie und momentane)

Trägheit (translatorisch und rotatorisch)

Impulsübertragung

Impulserhaltung (bei Pendelbewegungen)

Rotation um waagerechte Achse

GRAVITATION

(Erddanziehung, Schwerkraft)

Die Masse Erde wiegt ca. 6000 Trillionen Tonnen (= 6.000.000.000.000.000.000).

Massen ziehen sich gegenseitig an.

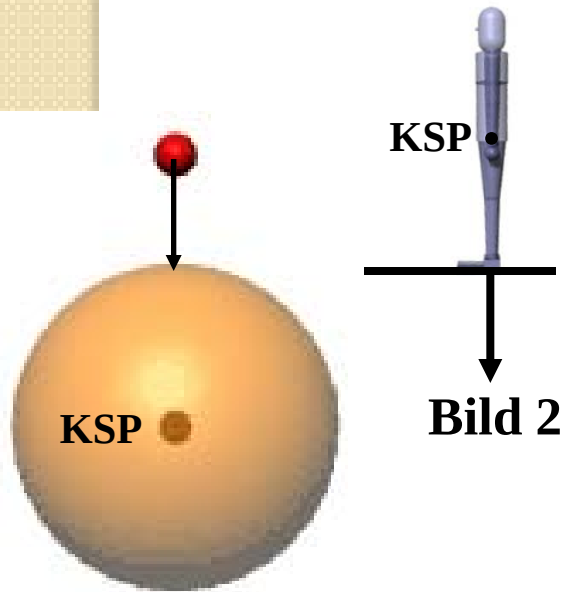


Bild 1

Jeder Körper hat einen Massenmittelpunkt oder Körperschwerpunkt (KSP).

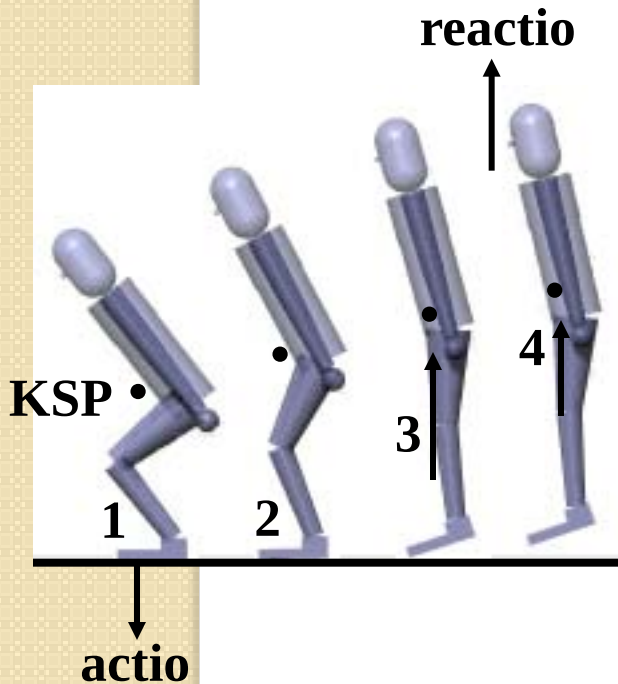
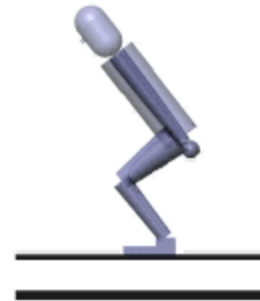
Die Schwerkraft der Erde wirkt immer senkrecht in Richtung des Erdmittelpunkts oder KSP (Bild 1). Dadurch wird auch der Mensch in Richtung Erdmittelpunkt „gezogen“ (Bild 2).

Die Gravitation greift immer am KSP an.

KRAFT UND GEGENKRAFT (actio/reactio)

Jede Bewegungsänderung erfordert Kraft und jede Kraft bewirkt gleichzeitig Gegenkraft (actio/reactio).

- Äußere Kräfte: Schwerkraft, Reibungskräfte
- innere Kräfte: Muskelkraft des Menschen



Die Muskelkraft beim Absprung (actio) wirkt nach unten auf den festen Boden (1–2). Da die Masse Erde (als Gegenkraft) nicht „nachgibt“, bewegt sich der Mensch. Trifft die Reaktionskraft den KSP, bewegt sich dieser translatorisch nach oben (reactio), er löst sich vom Boden (3–4).

GLEICHGEWICHT

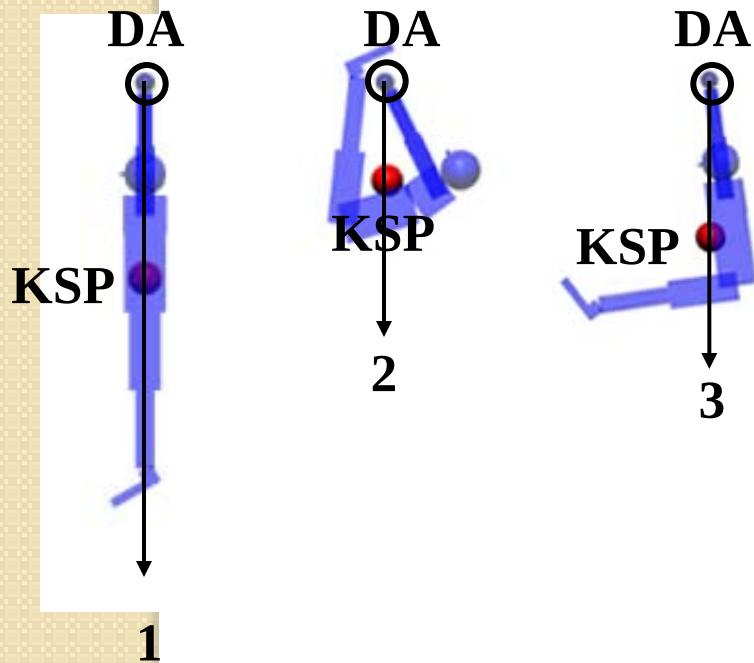
Gleichgewichtsarten:

- 1. Labiles Gleichgewicht**
- 2. Stabiles Gleichgewicht**
- 3. Indifferentes Gleichgewicht**



Stabiles Gleichgewicht

Ist der KSP senkrecht unter der DA, befindet der Körper im stabilen Gleichgewicht (1).

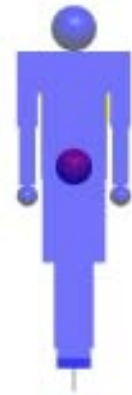
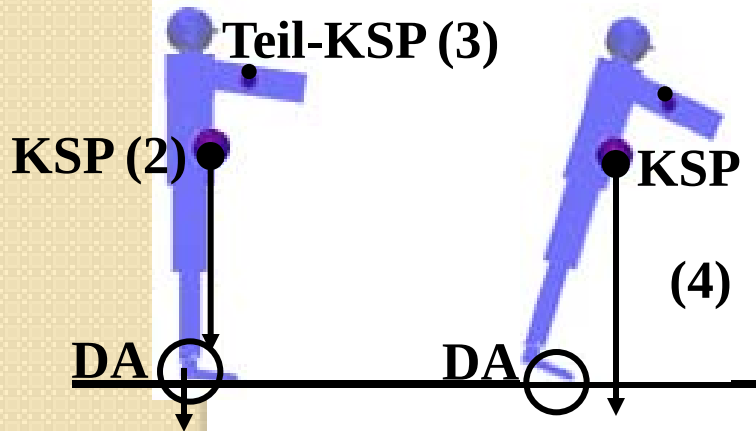
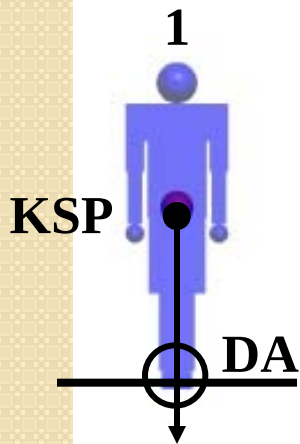


Durch die Haltekraft (Griff) an der DA und die Wirkung der Schwerkraft bleibt der KSP (2) senkrecht unter der DA. Er kann⁴ außerhalb des Körpers sein (2/3).

Wird er durch innere oder äußere Kraft aus dieser Position gebracht, bewegt er sich wieder in die stabile Gleichgewichtslage zurück (4).

Labiles Gleichgewicht

Ist der KSP senkrecht über der DA, befindet sich der Körper im labilen Gleichgewicht (1).

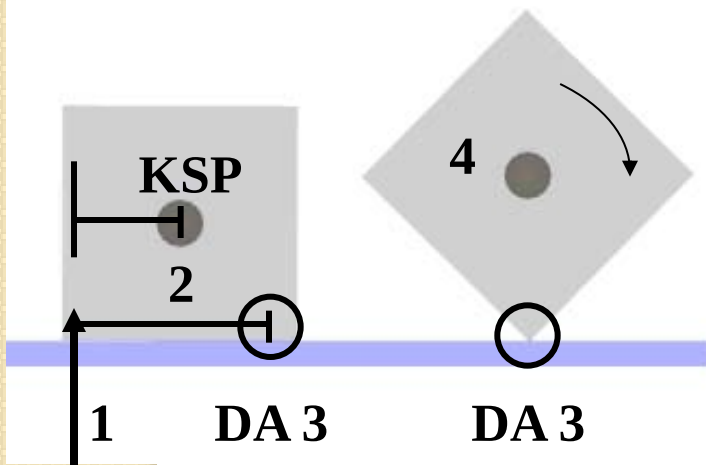
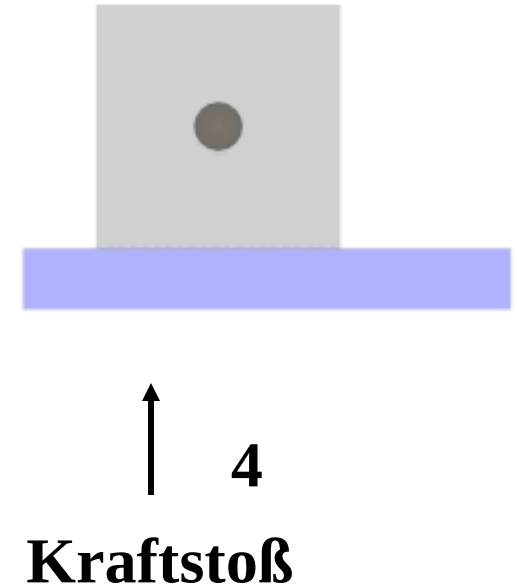


(5)

Jeder Körperteil hat „seinen eigenen KSP“, den Teil-KSP. Wird der Gesamt-KSP (2) durch den Teil-KSP Arme (3) aus der Senkrechten über der DA wegbewegt, wirkt die Schwerkraft an der DA vorbei und der Körper fällt (dreht um die DA) nach vorn (4) oder seitwärts (5) um.

ROTATION

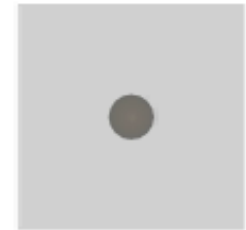
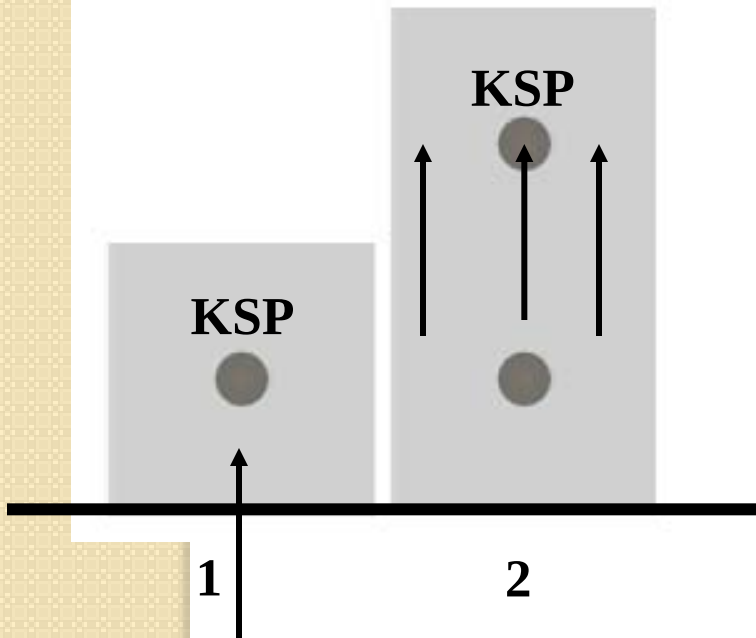
Wirken äußere oder innere Kräfte am KSP (Zentrum) eines Körpers vorbei („exzentrisch“, 1), so beginnt sich dieser zu drehen (rotieren, 4).



Je größer der Abstand zum KSP (2) bzw. zur DA („Radiusabstand“, 3), je stärker und zeitlich länger die wirkende Kraft, desto größer ist die Veränderung der Drehgeschwindigkeit (4).

TRANSLATION

Wirken äußere oder innere Kräfte direkt auf den KSP („zentrisch“ 1), so verschiebt sich der Körper geradlinig (translatorisch), dabei verlaufen alle Körperpunkte auf deckungsgleichen Bahnen (2).

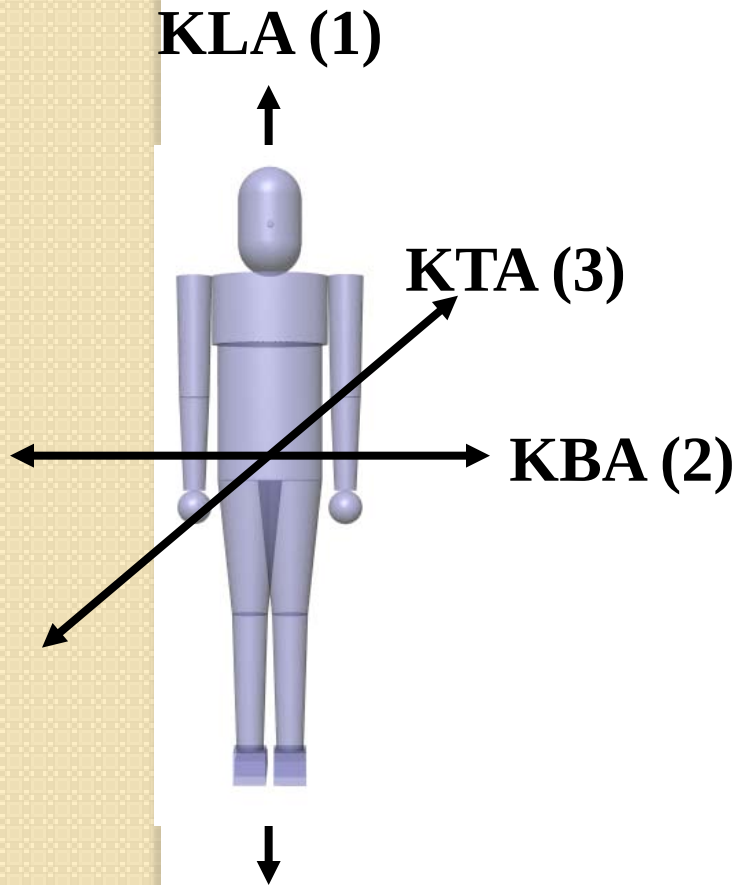


Kraftstoß (1)

Im Gerätturnen sind wenig „reine“ translatorische Bewegungen zu finden. Überwiegend sind es Übergänge von Rotations- in Translationsbewegungen oder umgekehrt bzw. Überlagerungen von beiden Bewegungsarten.

KÖRPERACHSEN

Jeder Körper weist drei theoretische Raumachsen auf. Jede seiner Drehbewegungen wird anhand dieser drei Raumachsen beschrieben.



KLA = Körperlängsachse (1),
Drehungen um diese Achse werden mit links oder rechts beschrieben.

KBA = Körperbreitenachse (2),
Drehungen um diese Achse beschreiben wir mit vor- oder rückwärts.

KTA = Körpertiefenachse (3),
bei Bewegungen um diese Achse dreht der Körper nach links oder rechts seitwärts.

DREHACHSEN IM GERÄTTURNEN

Der Punkt, um den ein Körper dreht, wird als Drehpunkt oder Drehachse (DA) bezeichnet.

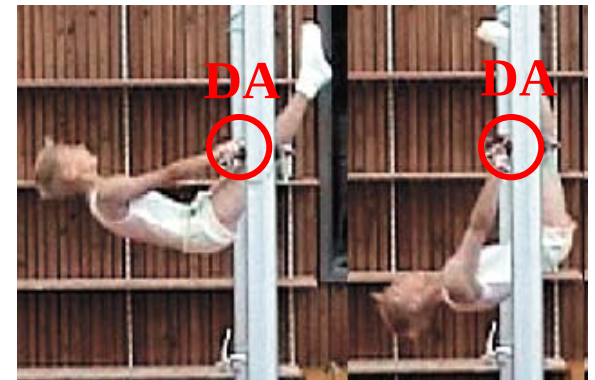
Arten von Drehachsen:

- **feste, starre Drehachsen:**
 - **Kurzzeitige**
 - **annähernd feste**
 - **mitpendelnde feste DA**
- **freie DA**
- **momentane DA**

Feste/starre Drehachsen

Drehungen um feste, starre DA

finden wir z.B. am Stufenbarren und Reck, da hier keine Veränderungen der DA bei Bewegungen erfolgen.



Unterteilungen der festen DA:

Kurzzeitige oder momentan feste DA:

- Körper dreht um die Füße oder Hände beim Absprung bzw. Abdruck am Boden, Sprung und Schwebebalken.



DA

Annähernd feste DA :

- beim Stüttschwingen (Kreisschwingen, Pauschenpferd)
- zwar feste, aber ständig ihre Lage verändernde DA Schulter, z.B. am Barren, Stufenbarren, Reck.

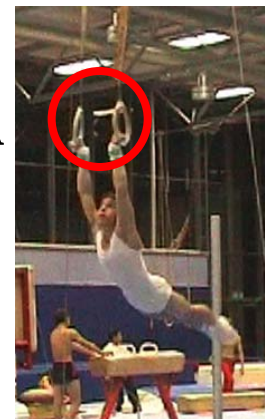
DA



Mitpendelnde feste DA :

nur an den Ringen, da hier die Hände zwar fest mit der DA verbunden sind, jedoch „ausgleichend“ vor-, seit- oder rückwärts mitpendeln.

DA



Drehung um die freie DA

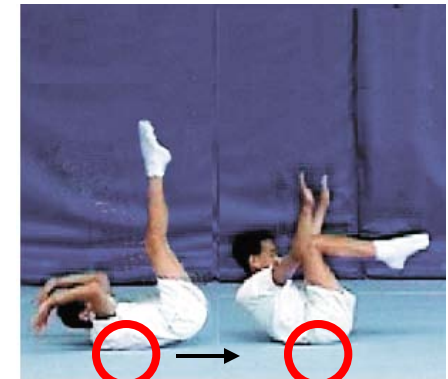
Körper dreht um seinen KSP im kontaktlosen Zustand (im Flug, z.B. beim Salto oder in den Flugphasen im Sprung). Nur bei Drehungen um die freie DA dreht der Körper gleichzeitig auch um seine Körperachsen und seinen KSP.



KSP = DA

Drehung um die momentane DA

Die DA befindet sich am Kontaktpunkt des konvex gekrümmten Körpers zur Unterstützungsfläche beim Rollen vor- oder rückwärts, z.B. am Boden oder Schwebelbalken. Dabei verändert sich die DA ständig.



DA

DA

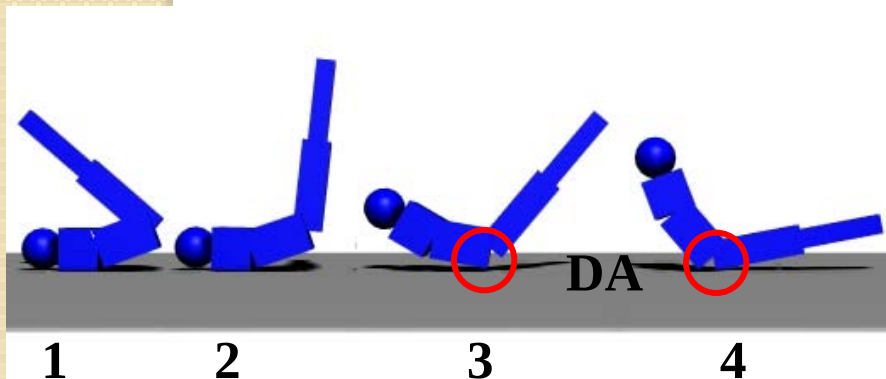
IMPULSÜBERTRAGUNG (rotatorisch)

a

Wird ein Segment des zweisegmentigen Modells rotatorisch beschleunigt und in einem bestimmten Winkel fixiert, überträgt sich die Rotation auf das „ruhende Segment“. Die Folge ist eine Rotation beider Segmente um die DA (a).



b



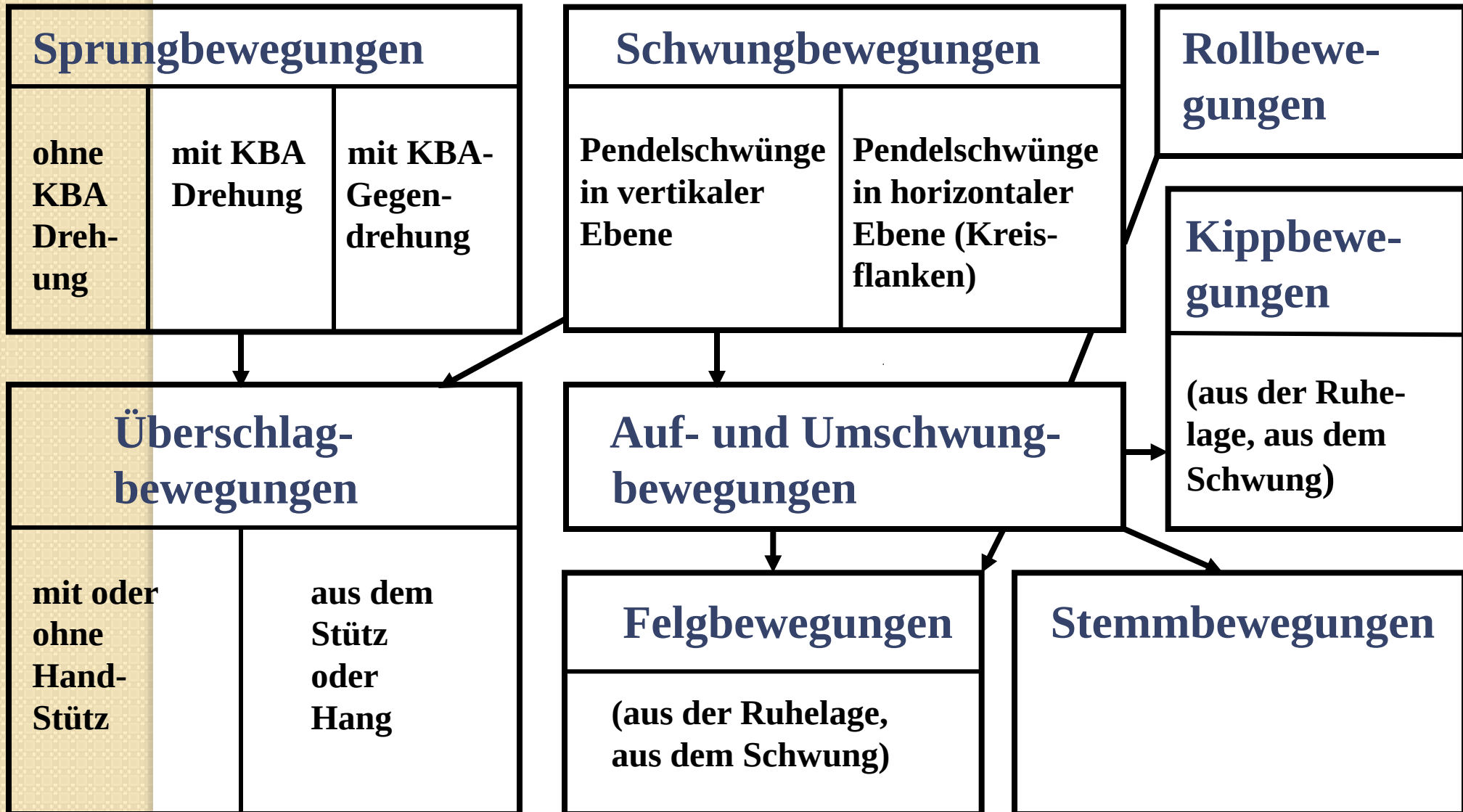
Werden die Beine um das Hüftgelenk voraufwärts drehend beschleunigt (b 1–3) und abrupt fixiert (b 3), überträgt sich die Rotation auf den Oberkörper und der Gesamtkörper dreht um die DA vorwärts (b 4).



Strukturgruppen im Gerätturnen

- Terminologie Gerätturnen (Leirich/Rieling 1976):
 - Einteilung aller Turnelemente in 8 Strukturgruppen
 - Einteilung aufgrund von räumlichen, zeitlichen und dynamischen Aspekten
 - Jeweils gleiche Aktionen der Elemente in der Hauptfunktionsphase

BEWEGUNGSSTRUKTURGRUPPEN

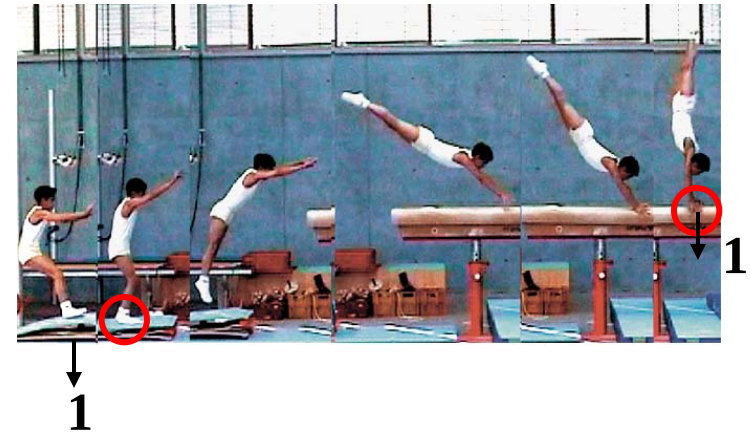


SPRUNGBEWEGUNGEN

Sprungbewegungen sind durch einen exzentrisch gerichteten Abstoß eingeleitete rotatorische Bewegungen um zeitweilig freie Breiten- oder Tiefenachsen verbunden mit translatorischer Bewegung

Dieser Kraftstoß kann mit den Beinen, Armen/Händen u.a.m. erfolgen .

✓ **Verbindungen mit Überschlag- und Rollbewegungen (z.B. Sprung-Überschlag, Sprungrolle).**



KBA = KSP (2)

BEINSCHWUNGBEWEGUNGEN

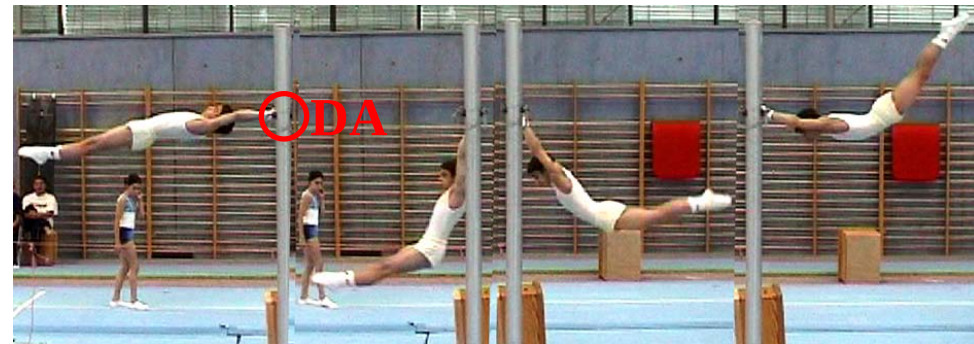
Schwungbewegungen sind Pendelschwünge in vertikaler oder horizontaler Ebene vor-, rück- und seitwärts, (Kreisflanken, annähernd feste, feste und mitpendelnd feste DA.

- ✓ Voraussetzungen für die dynamischen Bewegungsabläufe im Gerätturnen
- ✓ Können ein- oder beidbeinig ausgeführt werden
- ✓ Wichtig: Impulsübertragung der Beine auf den Körper

a



b



c

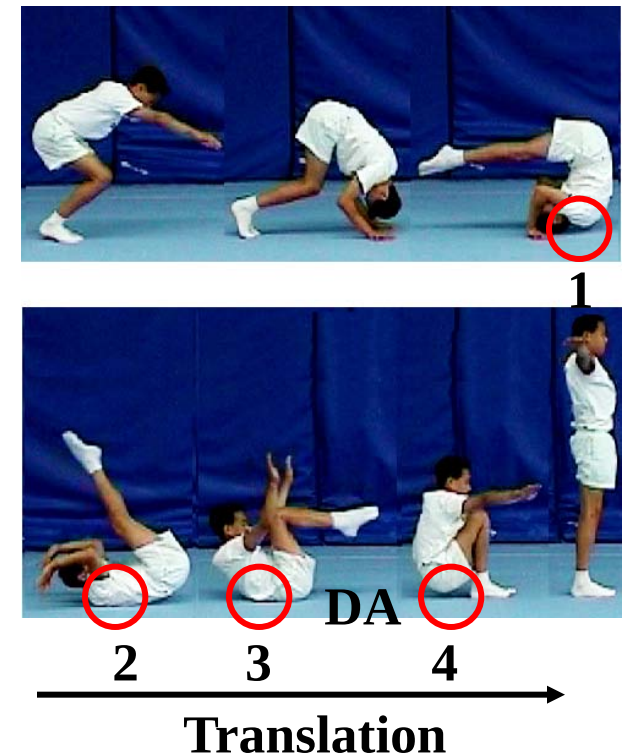


ROLLBEWEGUNGEN

Rollbewegungen sind Drehungen vor- oder rückwärts des „konvex gekrümmten Körpers“ um eine momentane DA (1–4).

Durch die Bewegungsrichtung auf jeweils unterschiedlichen Unterlagen (DA) ist gleichzeitig damit eine translatorische Komponente verbunden.

✓ Rollbewegungen gehen Verbindungen mit Sprung- und Felgbewegungen ein.

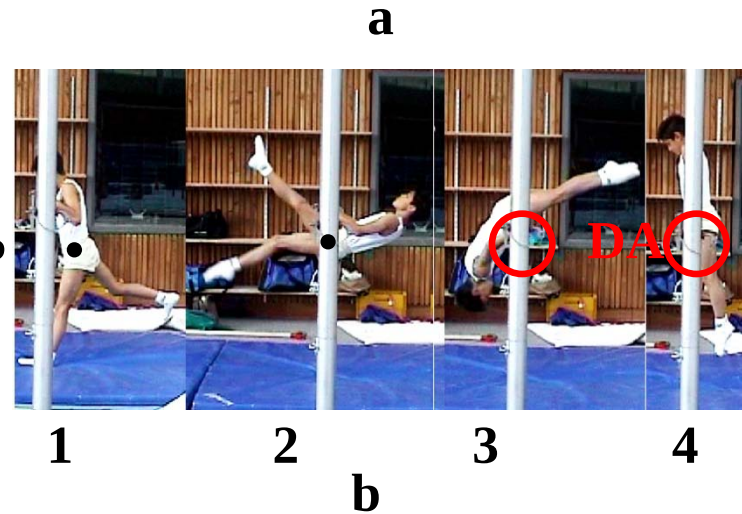


AUF- UND UMSCHWUNGBEWEGUNGEN

Aufschwungbewegung:

(Teil-)Rotation um eine (annähernd) feste DA verbunden mit einer Aufwärtsbewegung des Körpers in senkrechter Ebene vor- oder rückwärts. Die Endlage ist höher als die Ausgangsposition.

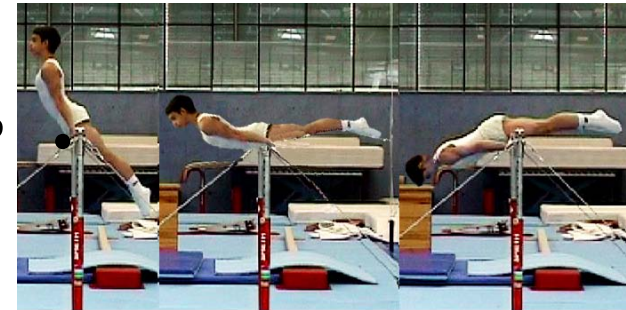
KSP



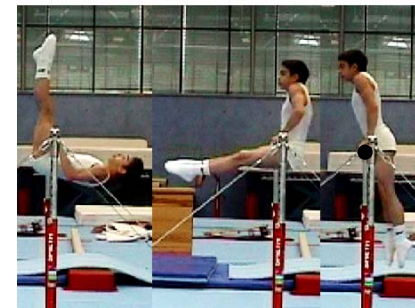
Umschwungbewegung:

Rotation um (ann.) feste DA, bei der Ausgangs- und Endlage gleich sind. Drehbeschleunigung durch Annäherung des KSP an die DA.

KSP



KSP



✓ Auf- /Umschwünge können mit Felg-, „Kipp“- und Stembewegungen verbunden werden.

KIPPBEWEGUNGEN

Kippbewegungen sind Vorwärtsrotationen um feste DA mit Hüftstreckung und „Stemmtätigkeit“ der Arme.

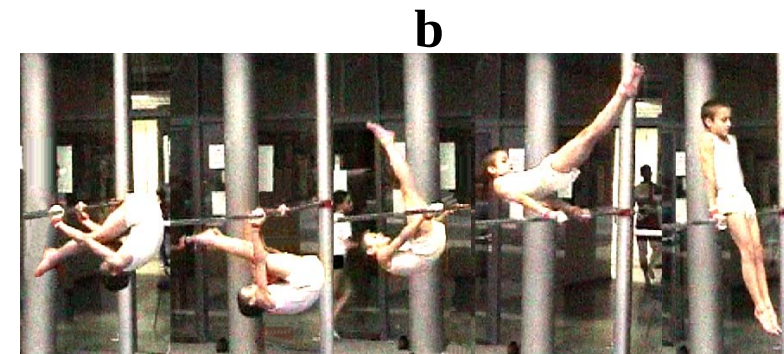
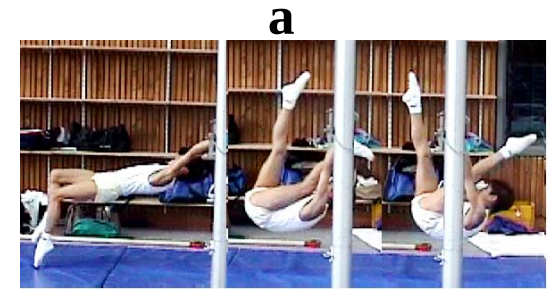
- aus einer Beugehaltung des Körpers erfolgt die Körperstreckung (Kippstoß) nach oben
- dabei wird der KSP der DA angenähert
- durch Abbremsen der Streckbewegung erfolgt eine Impulsübertragung von den Beinen auf den Körperstamm
- Die durch die Hüftstreckung erzeugte Translation des KSP bewirkt im Augenblick der Fixierung ein Drehmoment

✓ Unterscheide: Kippen aus der Ruhelage und aus dem Schwung

„Kipp“bewegung (aus dem Schwung)

Kippaufschwünge sind Teilrotationen vorwärts um die KBA und feste DA.

Durch die Stemmtätigkeit der Arme und die Hüftstreckung wird der Körper aus dem Kipphang in den Stütz gebracht.



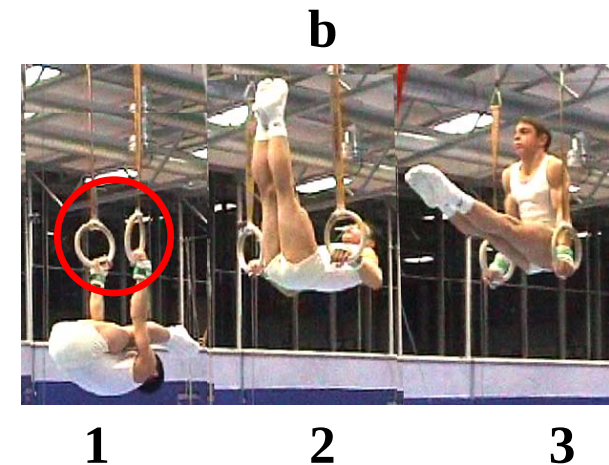
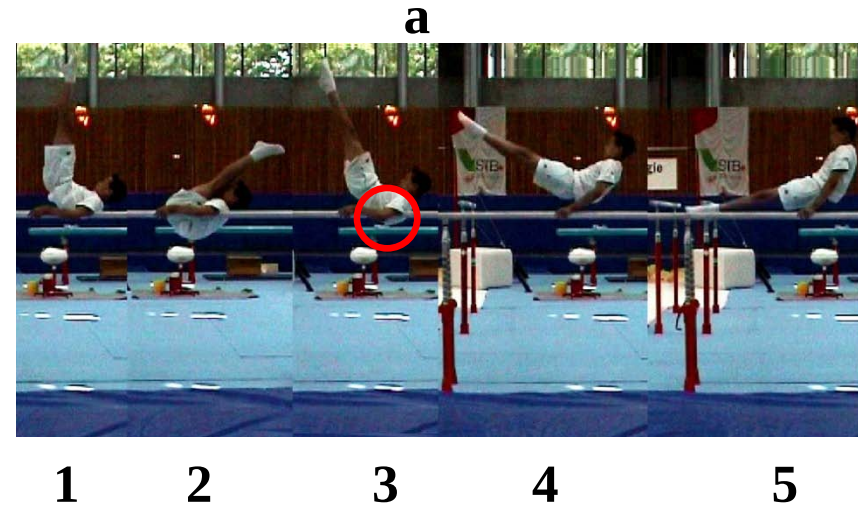
✓ **Unterscheide: vorlings, rücklings, gespreizt**

Kippbewegung (aus der Ruhelage)

Die Kippe aus der Ruhelage ist eine Teilrotation vorwärts um die KBA.

Der Körper dreht dabei um ein feste oder mitpendelnd feste DA.

Der Beinschwung vor-aufwärts zur Hüftstreckung wird abrupt fixiert. Dadurch überträgt sich die Rotation von den Beinen auf den Rumpf.



ÜBERSCHLAGBEWEGUNGEN

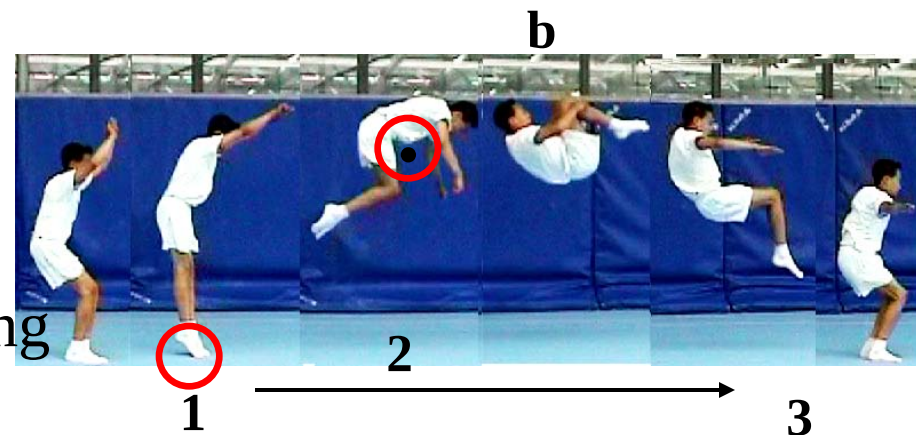
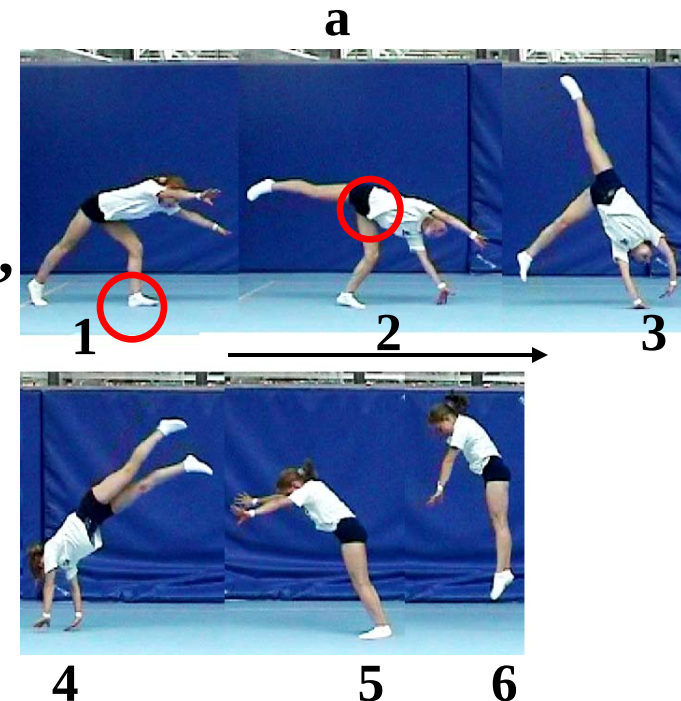
Überschlagbewegungen sind Rotationen von mindestens 360° um kurzzeitig feste und freie DA sowie um die KBA und KTA, die eine horizontale Komponente (Translation) sowie eine „Flugphase“ aufweisen.

Einteilung:

- ✓ Gestützte Überschläge
- ✓ freie Überschläge

Varianten:

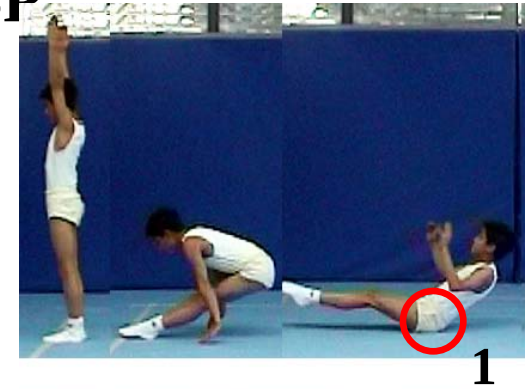
- ✓ Aus dem Absprung
- ✓ Aus dem Stütz- oder Hangschwung
- ✓ Gehockt, gebückt, gestreckt
- ✓ Mit zusätzlicher Längsachsendrehung



FELGBEWEGUNGEN

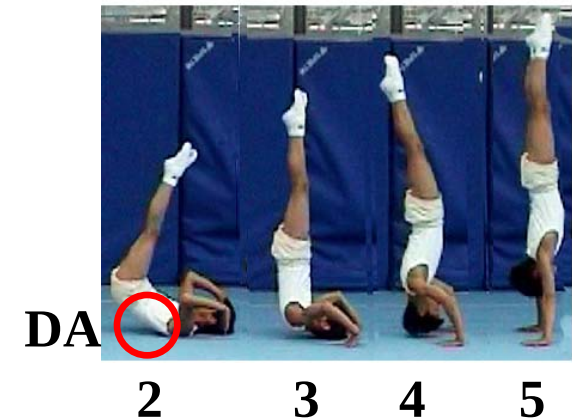
Felgbewegungen sind Rückwärtsrotationen um feste, mitpendelnd feste oder momentane DA verbunden mit einer Translation des KSP.

Aus einer gebeugten Rotationshaltung erfolgt im aufwärts gerichteten Teil eine intensive Hüftstreckung verbunden mit einer Vergrößerung des Arm-Rumpf-Winkels.



Unterscheide:

- ✓ „kleine“ Felgen: Felgunter-, Auf- und Umschwüngen)
- ✓ „großen“ Felgen: Riesen-Felgen



✓ Felgbewegungen gehen Verbindungen mit Auf-, Umschwung- und Rollbewegungen ein.

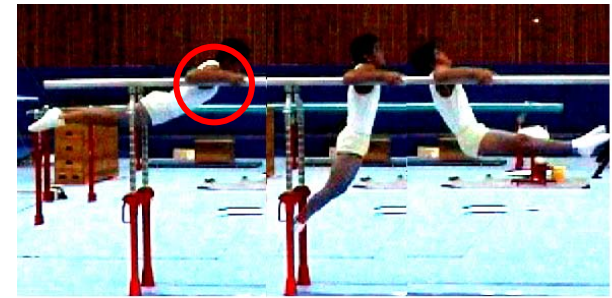
STEMMBEWEGUNGEN

Stemmbewegungen sind Vor- oder Rückwärtsrotationen um feste bzw. mitpendelnde feste DA, wobei der Körper auch um seine KBA dreht.

Stemmbewegungen beginnen in der Hauptphase mit einem dem Rumpf vorausseilenden Beinschwung, der abrupt fixiert und von der Stemmtätigkeit der Arme überlagert wird. Durch diese Fixierung erfolgt eine Entlastung an den DA, was die Armaktionen erleichtert.

✓ **Die Stemmbewegungen können mit Auf- und Umschwungbewegungen gekoppelt werden.**

a



1

2



3

4

5

b



1

2

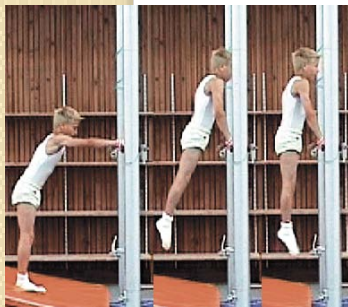
3

4

5

Phasenanalyse einer turnerischen Bewegung

Beispiel: Felgunterschwung

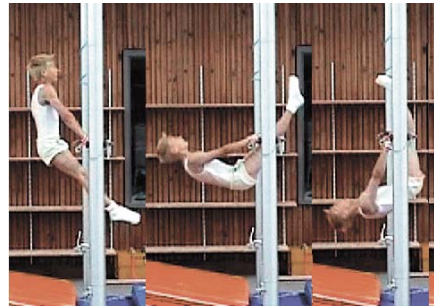


1

2

3

Hilfsfunktions-
phase 2



4

5

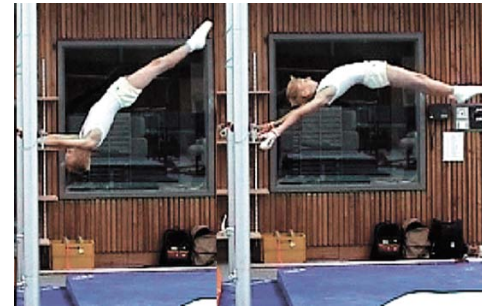
6

Hilfsfunktions-
phase 1



7

1. Aktion



8

9

Hauptfunktionsphase

2. Aktion



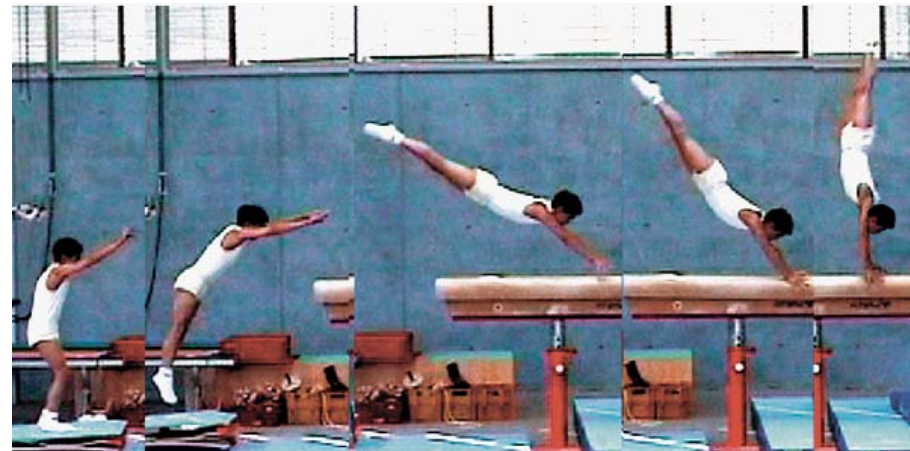
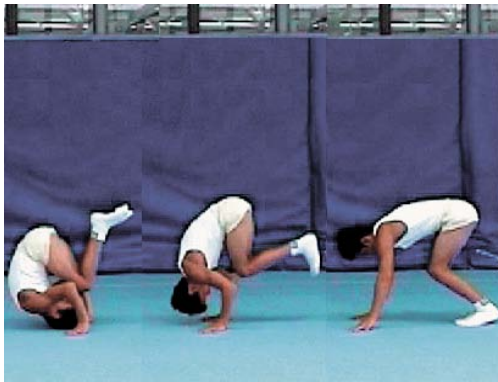
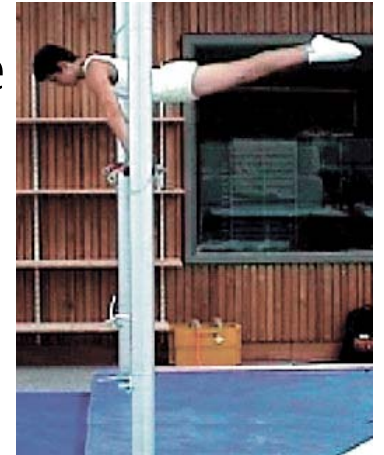
10

11

Übergangs-
funktionsphase

Bewegungsphasen

Bewegungsphasen sind Abschnitte einer Gesamtbewegung (z.B. eines Turnelements), die jeweils eine unterschiedliche Bedeutung (oder Funktion) für den Bewegungserfolg besitzen.



Funktionen der Phasenabschnitte

Vorbereitungs- oder Hilfsphasen:

- Energiebereitstellung
- Positionserreichung.

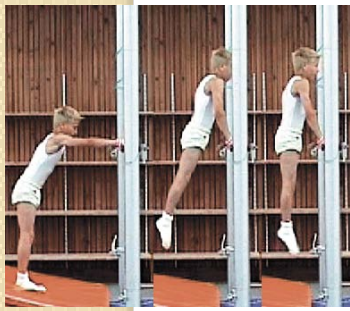
Hauptphase:

- Bewegungserfolg sichern

Übergangs- oder Endphase:

- Beenden des Turnelements
- Übergang zu einem weiteren Turnelement

Phasenanalyse Felgunterschwung

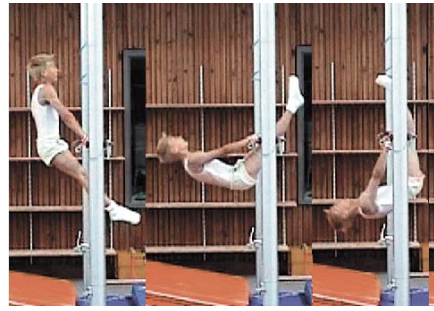


1

2

3

**Hilfsfunktions-
phase 2**



4

5

6

**Hilfsfunktions-
phase 1**



7

1. Aktion



8

9

**2. Aktion
Hauptfunktionsphase**



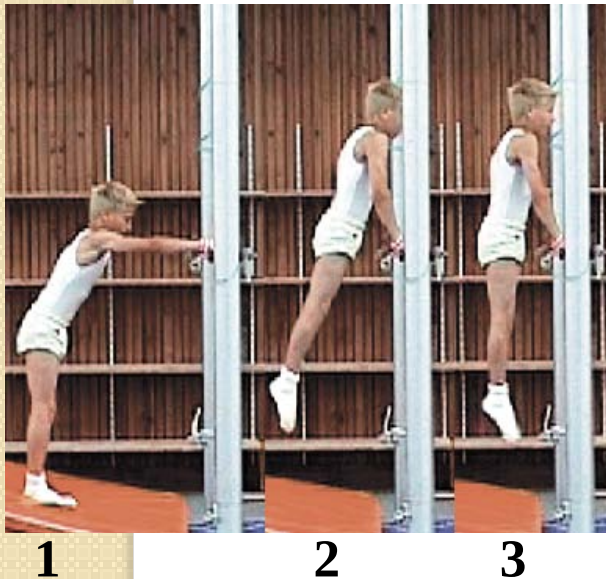
10

11

**Übergangs-
funktionsphase**

Phasenübergänge

Hilfsfunktionsphase 2



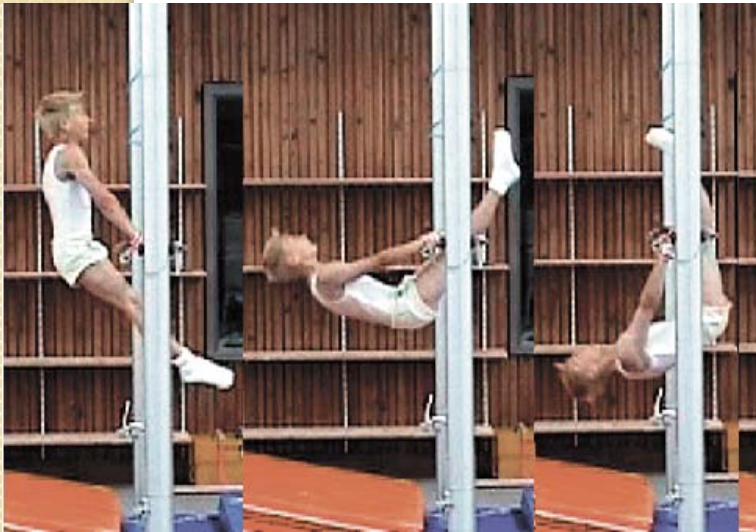
- Aktionen:**
- Knie leicht beugen und abspringen.
 - Arme drücken nach unten (Stemmen).
- Funktion:**
- Höhengewinn.

Erfolgt danach keine weitere Aktion, so landet der Turner wieder im Stand.

Diese Aktion hat nur indirekte Bedeutung für den Felgunterschwung, ist aber gleichwohl wichtig, den nächsten Phasenabschnitt turnen zu können.

Phasenübergänge

Hilfsfunktionsphase 1



4

5

6

Aktionen:

- Schulter zuerst nach hinten bewegen, dann Hüfte beugen (Beine vornehmen)
- abwärts pendeln, dabei Oberschenkel knapp über den Knien an die Stange drücken

Funktion:

- bereitstellen von Pendelschwung (Bewegungsenergie)
- erreichen der optimalen Position (Felghang)

Erfolgt nach dem Abschwingen keine weitere Aktion, so pendelt der Turner im Felghang nach vorn und wieder zurück.

Diese Phase hat mitentscheidende direkte Bedeutung für den Felgunterschwung und ist Voraussetzung für die Qualität in der HFP von Elementen dieser Bewegungsstruktur am Reck und Stufenbarren.

Phasenübergänge

Hauptfunktionsphase 1



1. Aktion: • Hüftstreckung mit Blockieren

Funktion: • geringe Pendelverkürzung (Impulserhaltung)
• Beginn der translatorische Impulsübertragung
(Entlastung an den Händen)

7

Die Entlastung an den Händen (Stange/Holm) durch die Impulsübertragung verringert das Gewicht und erleichtert die 2. Aktion in der Ha.F.Ph., das Öffnen des ARW.

Phasenübergänge

Hauptfunktionsphase 2



7

8

9

2. Aktion:

- Öffnen des Arm-Rumpf-Winkels bis zum Griff lösen

Funktion:

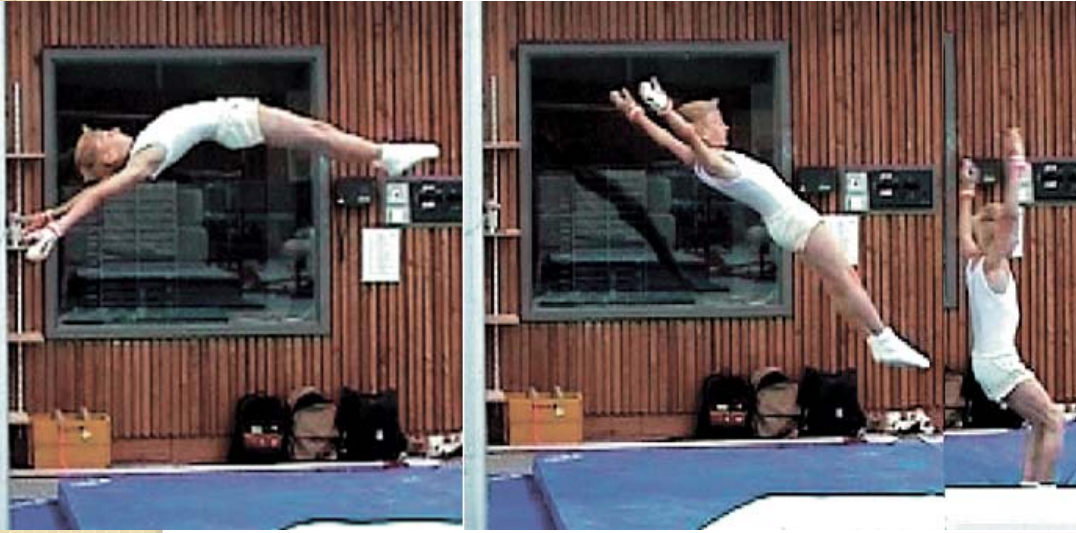
- Fortsetzung der Translation
- Umwandlung von Rückwärts- in Vorwärtsrotation

Wird der Felgunterschwung in den Hang oder Stand geturnt, erfolgt eine Umwandlung von Rückwärts- in Vorwärtsrotation. Dies geschieht durch die Wirkung der Schwerkraft, den Griffkontakt an der Stange/Holm und die Beinführung vorabwärts.

Beim Felgumschwung (freie Felge) würde die Hüftstreckung beginnen, wenn die Schulter die Stangensenkrechte passiert, die Rückwärtsrotation wird dabei fortgesetzt

Phasenübergänge

Übergangsfunktionsphase



9

10

11

Aktion:

- Mittelkörperspannung beibehalten
- Landevorbereitung

Funktion:

- Fortsetzung der Vorwärtsrotation
- Vorspannung der Landemuskulatur.

In dieser Phase kann weder die Bewegungsrichtung noch die Bahn des KSP verändert werden.

Der Felgunterschwung kann jedoch mit Drehungen um die Körperlängs- oder Breitenachse (KLA-KBA) überlagert werden.