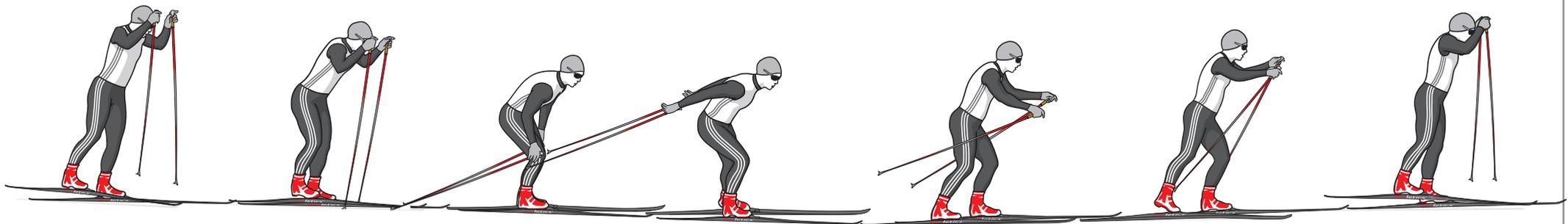


RTK SKILANGLAUF

Technikmanual

Skating 2-1 mit aktivem Armschwung



Begriffsdefinition

Arm-Rumpf-Winkel

Ellbogenwinkel

Hüftwinkel

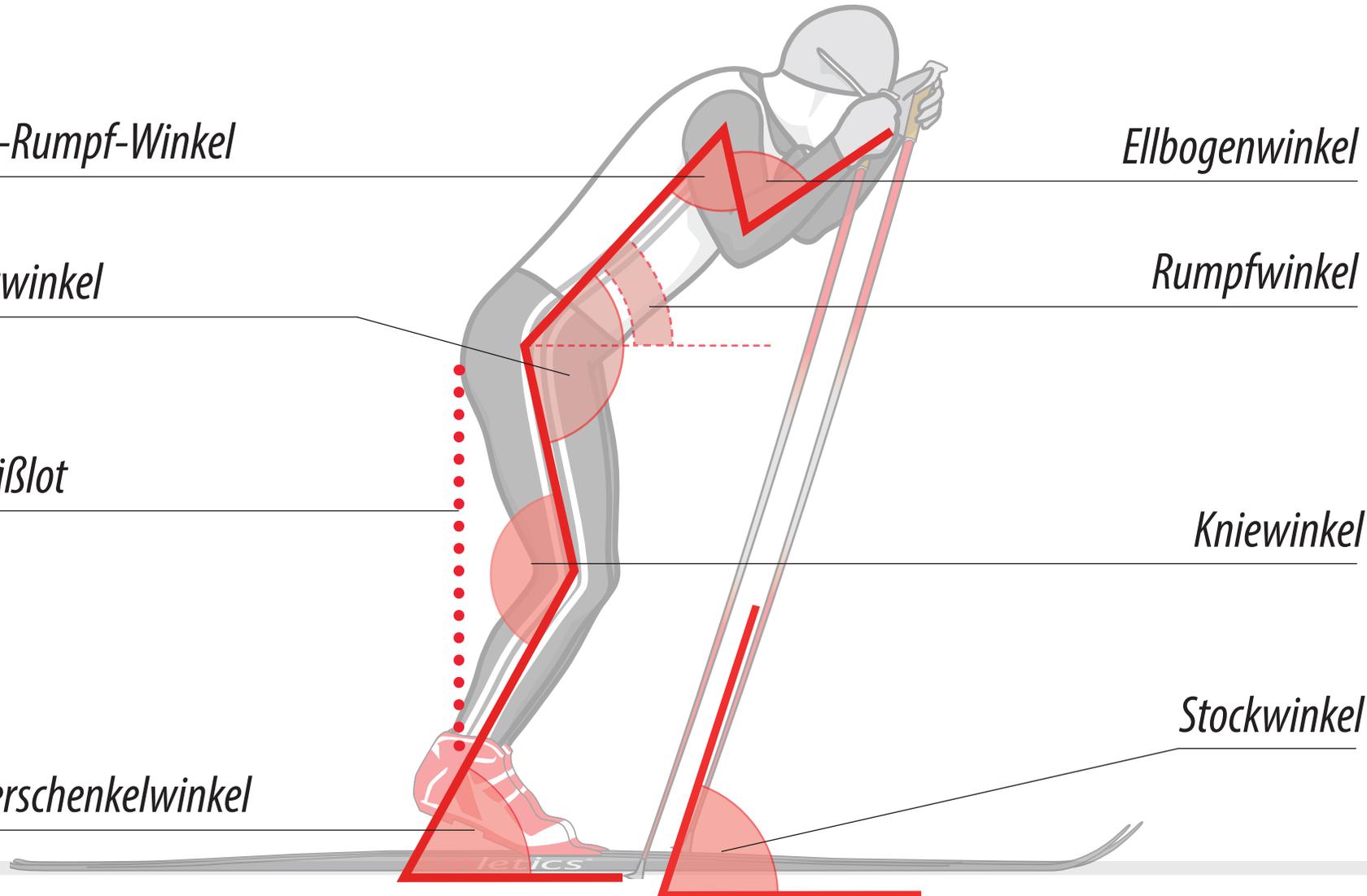
Rumpfwinkel

Gesäßlot

Kniewinkel

Unterschenkelwinkel

Stockwinkel



Abkürzungen

KSP - Körperschwerpunkt

Begriffsdefinition

Kopflot

Schulterachse

Armschwungseite (ASS)

Stockschubseite (SSS)

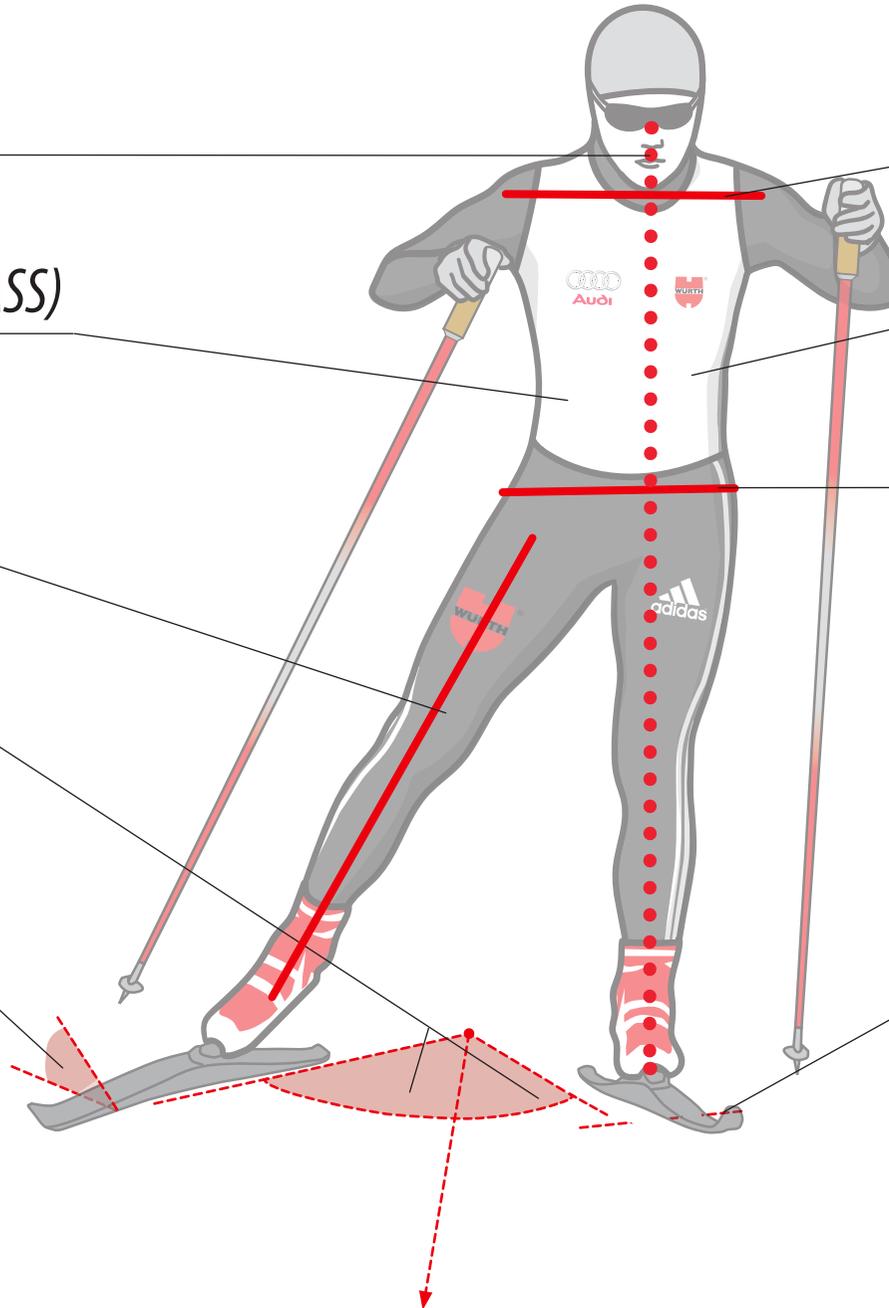
Beinachse

Hüftachse

Skiausstellwinkel

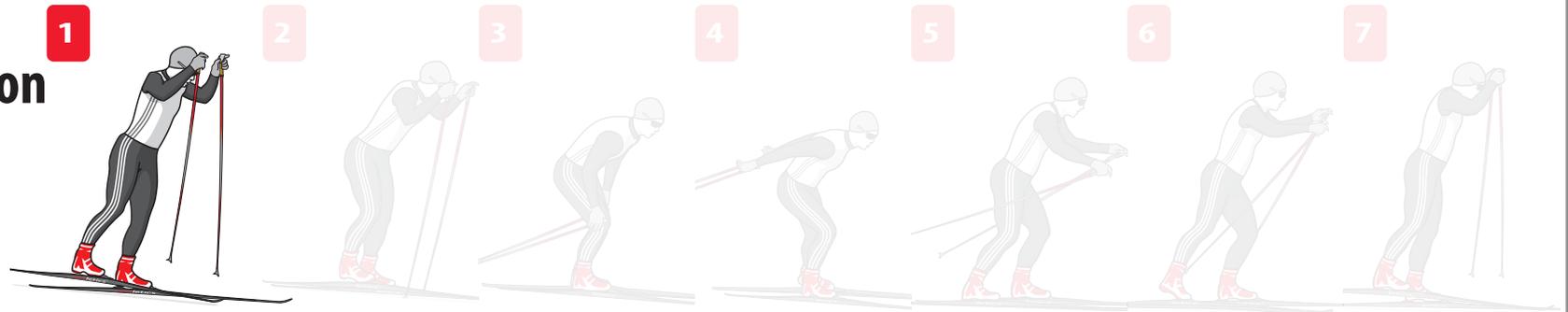
Ski aufgekantet

planer Skiaufsatz



1 Ausgangsposition

höchste Ellbogenposition



Funktion: Schaffen von optimalen Voraussetzungen für den nächsten Bewegungszyklus

Kriterien / Beobachtungsschwerpunkte

- neutrale Kopfhaltung, Schultern locker
- Hände mindestens auf Augenhöhe
- Oberkörper leicht nach vorn geneigt
- Arm-Rumpf-Winkel $> 90^\circ$
- Stockspitzen deutlich über dem Schnee
- Becken kippen (Hohlkreuz vermeiden)
- Oberkörper und Unterschenkel sind parallel
- Knie (SSS) leicht gebeugt & über Vorfuß
- Unterschenkelwinkel spitz $< 85^\circ$

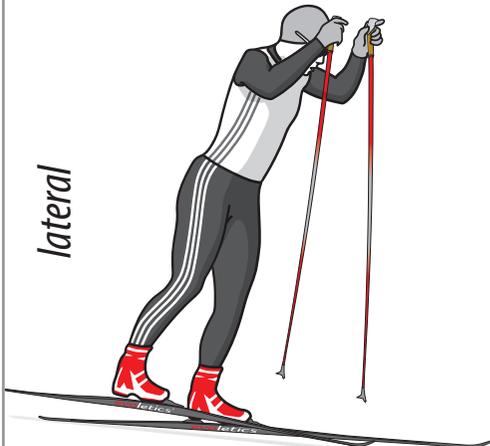
Begründung

- hohe Position schafft potenzielle Energie
- Hochentlastung führt zu verbesserten Gleiteigenschaften
- Entspannung von Arm-, Rumpf- & Beinmuskulatur fördert Durchblutung & Transport von Stoffwechselprodukten

Methodische Hinweise / Bewegungsempfinden

- *Blick nach vorn & Hände im Blickfeld*
- *Ellbogen hängen locker nach unten*
- *kleiner Finger und Ringfinger bremsen die Stöcke*
- *stabile Position über dem Gleitski (SSS) halten können und sich dabei „leicht fühlen“*
- *Belastung auf dem Vorfuß spüren*

lateral

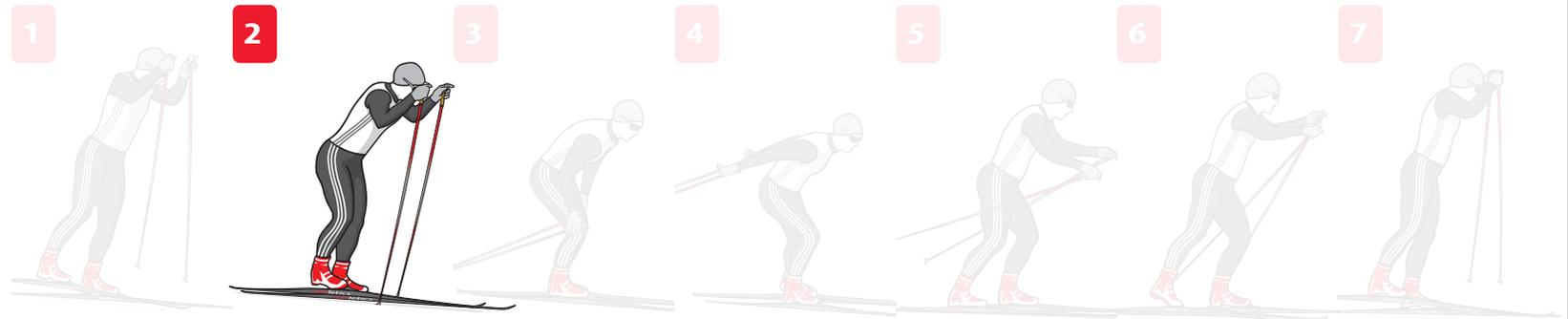


frontal



2 Stocksetzen

erster Bodenkontakt der Stöcke



Funktion: Auftaktimpuls setzen / Beginn der Kraftübertragung auf die Stöcke

Kriterien / Beobachtungsschwerpunkte

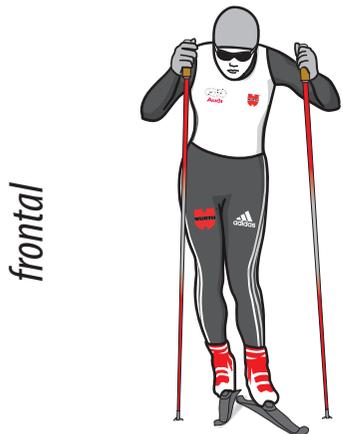
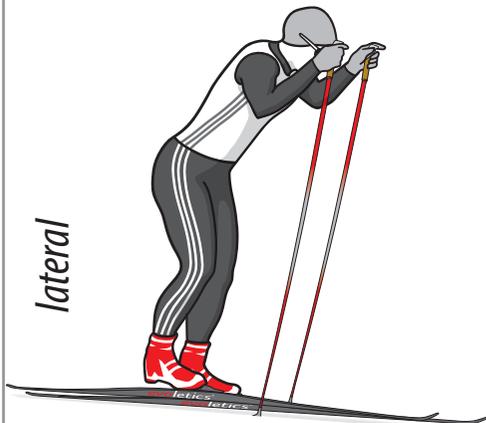
- neutrale Kopfhaltung
- Ellenbogenwinkel ca. 90°
- Rumpfwinkel $50 - 60^\circ$
- Oberkörper und Unterschenkel der SSS sind nahezu parallel
- Gesäßlot nah an Ferse der SSS
- Becken vor Sprunggelenk der SSS
- Kniewinkel auf der SSS $> 140^\circ$
- spitzer Unterschenkelwinkel auf der SSS $< 80^\circ$
- Füße auf gleicher Höhe
- Stockeinsatz deutlich vor der Bindung
- Stockwinkel $< 85^\circ$
- Hände schulterbreit
- Schulter- und Hüftachse parallel und in Bewegungsrichtung ausgerichtet
- Kopf, Hüft-, Knie- und Sprunggelenk der SSS bilden eine Linie (Beinachse ist stabil)
- enge Beinführung (Beinschluss)
- Stöcke nahezu parallel
- plane Skistellung

Begründung

- bestmögliche Kraftwirkung in Bewegungsrichtung
- Sicherung eines hohen Auftaktimpulses durch:
 - ✓ aktives, impulsartiges Stocksetzen
 - ✓ Ausnutzen der Rumpfmasse/Verlagerung des Körpergewichts auf die Stöcke
 - ✓ Aufrechterhaltung des Körperwiderlagers
- optimale Position ist Voraussetzung für darauffolgenden effektiven Beinabstoß

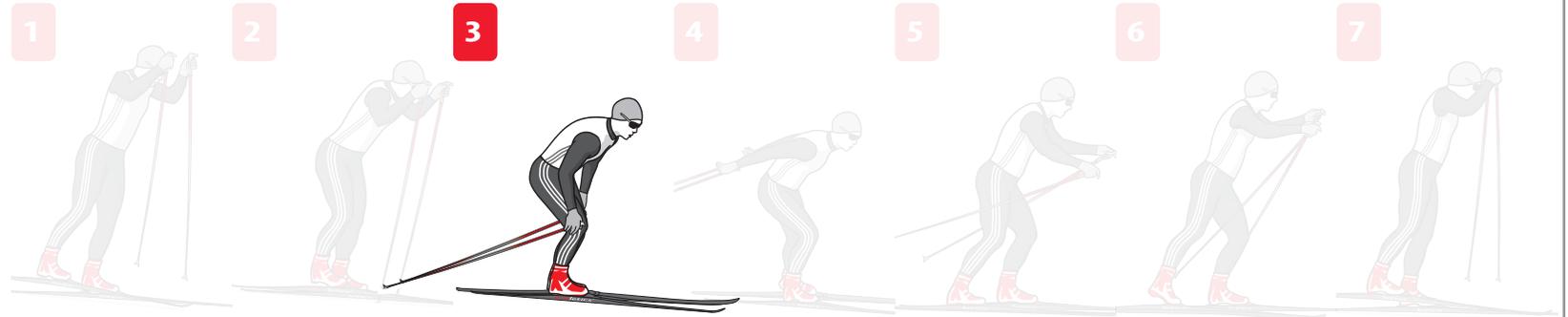
Methodische Hinweise / Bewegungsempfinden

- *Blick nach vorn unten*
- *Stöcke aktiv setzen*
- *Bauch/Rumpf „fest machen“*
- *Oberkörpermasse auf Stöcke bringen (auf Stöcke fallen)*
- *dabei Schulter- und Ellbogengelenk stabilisieren*
- *Knie über Vorfuß*
- *Vorfußdruck spüren*



3 Beinaufsatz ASS

Ski der Arm-Schwung-Seite berührt den Schnee



Funktion: Gewichtsverlagerung zur ASS / Einleitung Gleitphase und Beinabdruck (SSS)

Kriterien / Beobachtungsschwerpunkte

- neutrale Kopfhaltung, Blick nach vorn unten
- Arme nahezu gestreckt
- Arm-Rumpf-Winkel nahezu geschlossen
- kleinster Rumpfwinkel wird erreicht ca. 40°
- Hände befinden sich etwas oberhalb der Knie
- tiefste Position des KSP
- spitzer Unterschenkelwinkel auf der ASS < 70°
- Gesäßlot möglichst nah an der Ferse des Abdruckbeins

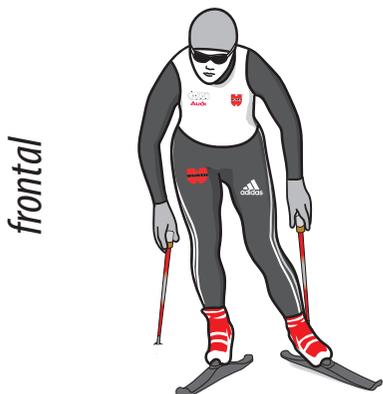
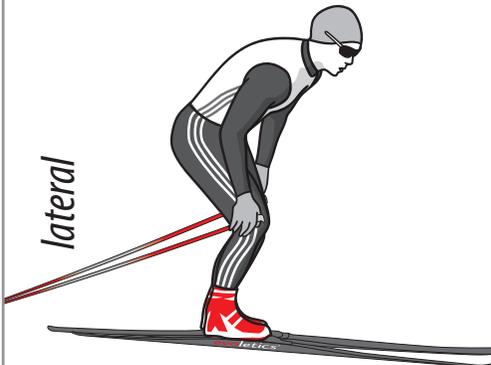
Begründung

- verlustfreie Antriebswirkung durch Aufrechterhalten der Rumpfspannung bis Schubende
- tiefe Position des KSPs schafft optimale Voraussetzungen für effektiven Beinabdruck durch:
 - ✓ große Winkelamplituden, die beim Strecken das System beschleunigen
 - ✓ Vorspannung in Bein- und Gesäßmuskulatur (Streckerkette)

- Hände schulterbreit und seitlich neben den Oberschenkeln
- Schulter- und Hüftachse sind parallel und in Bewegungsrichtung ausgerichtet
- Abdruckbein auf der SSS deutlich aufgekantet
- Beinachsen sind stabil
- planes Aufsetzen des Gleitbeins auf der ASS

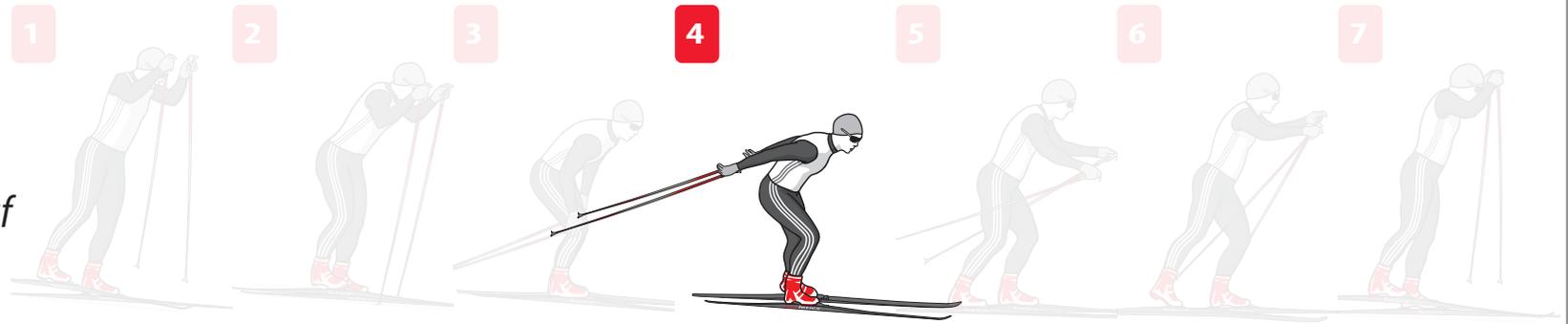
Methodische Hinweise / Bewegungsempfinden

- *Rumpf bleibt fest (Widerlager aufrecht erhalten)*
- *Kauerstellung als tiefste Position wahrnehmen*
- *nicht nach hinten Absitzen*
- *Gelenke gebeugt (Feder gespannt)*
- *Beinabdruck über Streckung in Hüft-, Knie- und Sprunggelenk*



4 Ende Bein- abdruck SSS

letzter Schneekontakt des Ski auf
der Stock-Schub-Seite



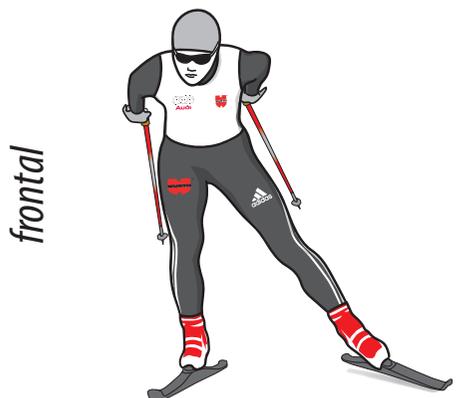
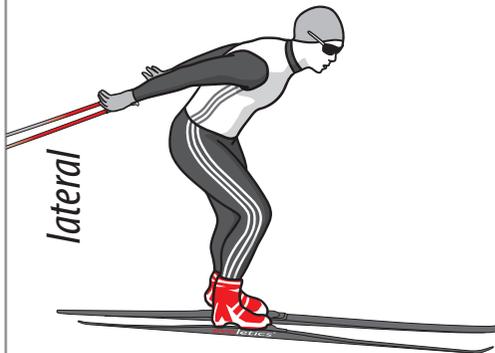
Funktion: vollständige Gewichtsverlagerung zur Arm-Schwung-Seite (ASS)

Kriterien / Beobachtungsschwerpunkte

- Kopf ist vorderster Punkt
- neutrale Kopfhaltung, Blick nach vorn
- Kopf, Knie & Sprunggelenk ASS bilden eine Linie
- Rumpfwinkel ca. 45°
- Arme schwingen nach hinten aus
- Kniewinkel der ASS ca. 110°
- Unterschenkelwinkel der ASS ca. 60°

Begründung

- stabiles Gleiten auf der ASS
- Verzögern/Abstoppen der nach hinten gerichteten Arm-/Stockbewegung nach dem Beinabdruck führt zur Entlastung des Gleitskis und damit zu verbesserten Gleitbedingungen



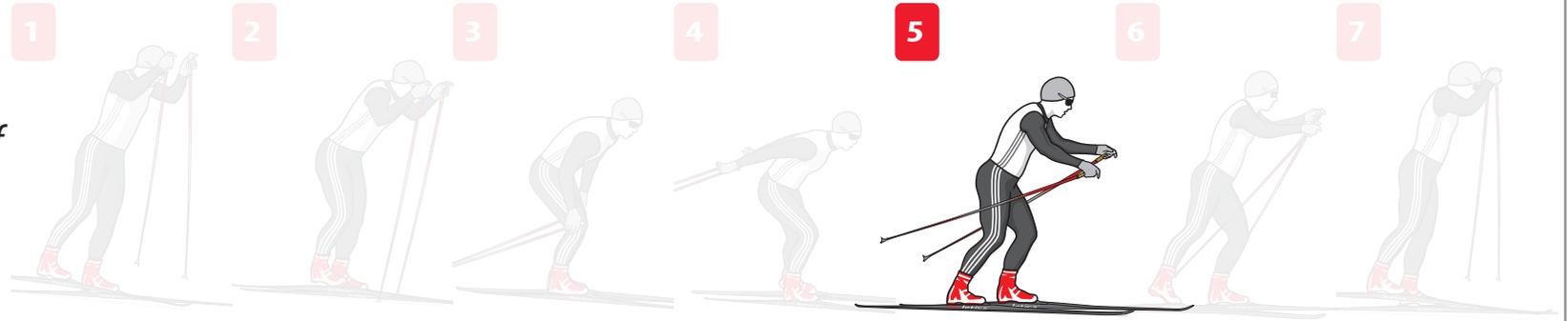
- Schulter- und Hüftachse parallel und in Bewegungsrichtung ausgerichtet
- KSP liegt nahezu vollständig über Gleitski (Kopflot trifft Schuh)
- plane Skistellung des Gleitbeins
- Beinachsen sind stabil

Methodische Hinweise / Bewegungsempfinden

- *Arme schwingen locker nach hinten aus*
- *Knieachse „fixieren“, „unten“ bleiben*
- *stabile Position über Gleitbein finden*

5 Beinaufsatz SSS

erster Schneekontakt des Ski auf der Stock-Schub-Seite



Funktion: Gewichtsverlagerung zur SSS / Beinabdruck ASS

Kriterien / Beobachtungsschwerpunkte

- neutrale Kopfhaltung, Blick nach vorn
- Kopflot vor der Bindung
- Rumpfwinkel 55 - 65°
- Rumpf und Unterschenkel sind parallel
- Arm-Rumpf-Winkel 55 - 65°
- Arme vor dem Körper in Aufwärtsbewegung
- Kniewinkel der SSS 110 - 120°
- Unterschenkelwinkel auf der SSS ca. 70°

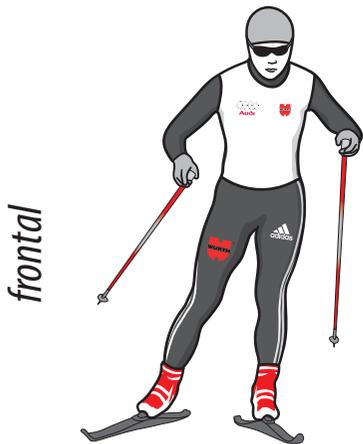
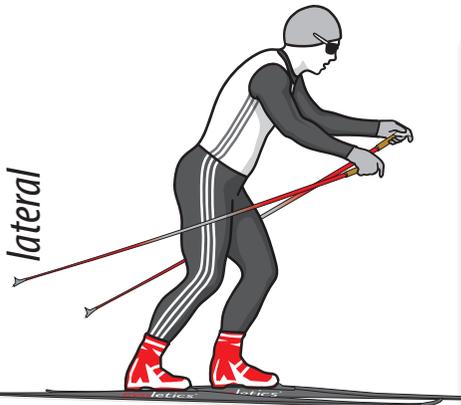
Begründung

- gleichzeitiges aktiv beschleunigtes nach vorn oben Schwingen der Arme sowie nach vorn Führen des Skis auf der SSS erhöht die Beinabdruckwirkung auf der ASS durch die Vergrößerung der Bodenreaktionskräfte

- Schulter- und Hüftachse parallel und in Bewegungsrichtung ausgerichtet
- Kopflot trifft Gleitbeinschuh
- Hände befinden sich ungefähr in Hüfthöhe
- plane Stellung des Gleitbeinskis
- Knieachsen sind stabil

Methodische Hinweise / Bewegungsempfinden

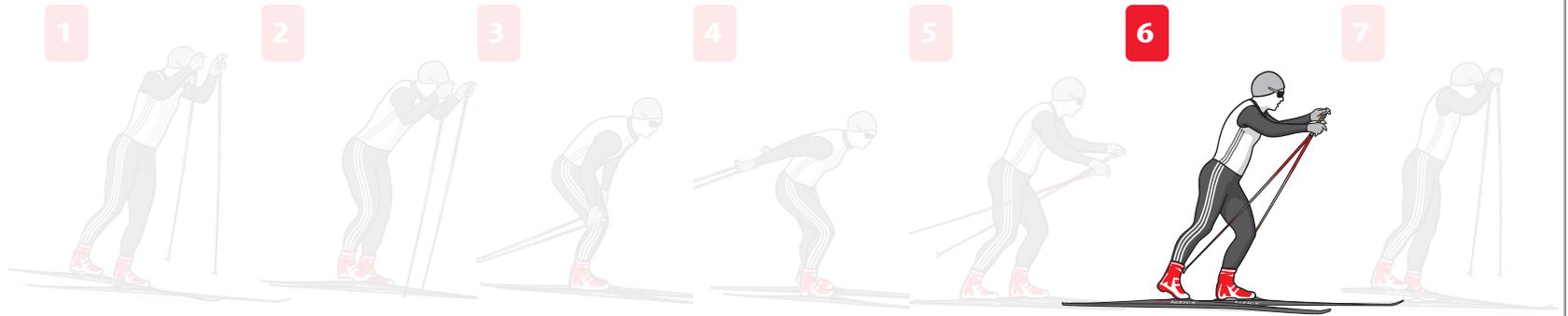
- *Gleitbein (SSS) über den Beinschluss schnell nach vorne bringen und aktiv Setzen*
- *gleichzeitig Arme aktiv nach vorn oben beschleunigen*
- *Empfindungsverstärkung durch Erhöhung der Schwungmasse (kleine Gewichte, Wasserflaschen, ...)*



6 Ende Bein-

abdruck ASS

letzter Schneekontakt Skis
auf der Arm-Schwung-Seite



Funktion: vollständige Gewichtsverlagerung zur Stock-Schub-Seite (SSS)

Kriterien / Beobachtungsschwerpunkte

- neutrale Kopfhaltung, Blick nach vorn
- Kopflot im Bindungsbereich des Gleitbeinskis oder davor
- Rumpfwinkel 60 - 70°
- Rumpf und Unterschenkel sind parallel
- Arm-Rumpf-Winkel ca. 90°
- Kniewinkel des Gleitbeins ca. 110 - 130°
- Unterschenkelwinkel des Gleitbeins ca. 70°

Begründung

- Abstoppen der aktiv nach vorn oben beschleunigten Arm-/Stockbewegung nach dem Beinabdruck auf der ASS führt zu einer Entlastung des Gleitbeins auf der SSS und somit zu verbesserten Gleitbedingungen

lateral



frontal



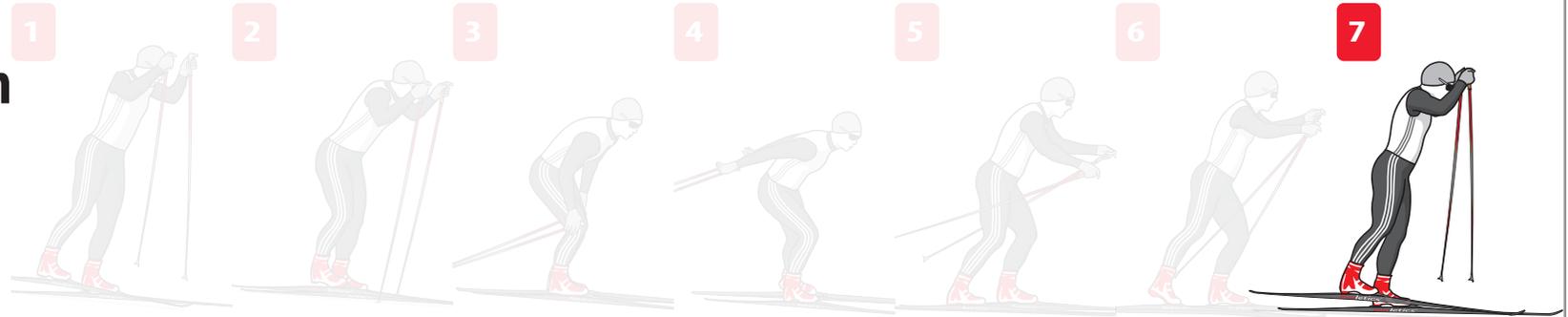
- Schulter- und Hüftachse sind parallel und in Bewegungsrichtung ausgerichtet
- Hände befinden sich auf Brusthöhe
- Kopflot trifft Gleitbeinschuh
- plane Stellung des Gleitbeinskis
- stabile Beinachsen

Methodische Hinweise / Bewegungsempfinden

- *Blick nach vorn & Hände im Blickfeld*
- *Arme schwingen schnell nach vorn oben*
- *nach vorn oben streben, sich „leicht fühlen“*

7 Ausgangsposition

höchste Ellbogenposition



Funktion: Schaffen von optimalen Voraussetzungen für den nächsten Bewegungszyklus

Kriterien / Beobachtungsschwerpunkte

- neutrale Kopfhaltung, Schultern locker
- Hände mindestens auf Augenhöhe
- Oberkörper leicht nach vorn geneigt
- Arm-Rumpf-Winkel $> 90^\circ$
- Stockspitzen deutlich über dem Schnee
- Becken kippen (Hohlkreuz vermeiden)
- Oberkörper und Unterschenkel sind parallel
- Knie (SSS) leicht gebeugt & über Vorfuß
- Unterschenkelwinkel spitz $< 85^\circ$

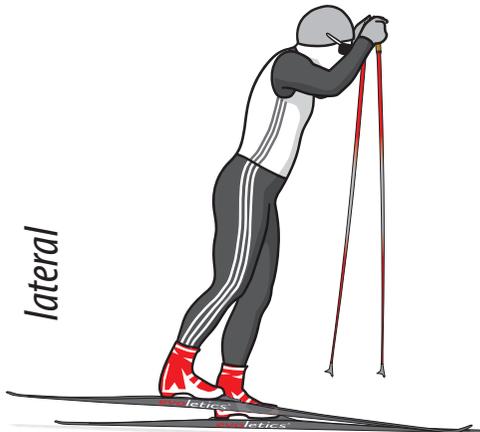
Begründung

- hohe Position schafft potenzielle Energie
- Hochentlastung führt zu verbesserten Gleiteigenschaften
- Entspannung von Arm-, Rumpf- & Beinmuskulatur fördert Durchblutung & Transport von Stoffwechselprodukten

Methodische Hinweise / Bewegungsempfinden

- *Blick nach vorn & Hände im Blickfeld*
- *Ellbogen hängen locker nach unten*
- *kleiner Finger und Ringfinger bremsen die Stöcke*
- *stabile Position über dem Gleitski (SSS) halten können und sich dabei „leicht fühlen“*
- *Belastung auf dem Vorfuß spüren*

lateral



frontal



Bewegungsverlaufsbeschreibung - Skating 2-1 mit aktivem Armschwung

1 Ausgangsposition

2 Stocksetzen

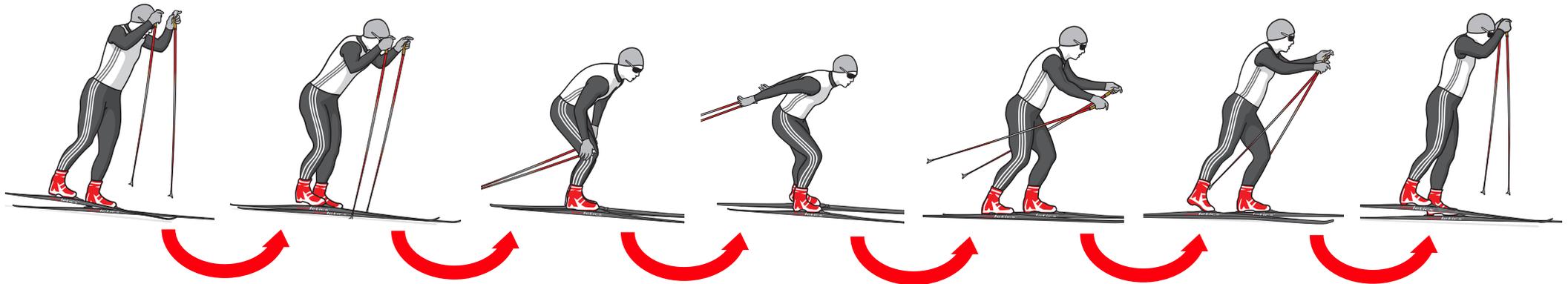
3 Beinaufsatz ASS

4 Ende Beinabdruck SSS

5 Beinaufsatz SSS

6 Ende Beinabdruck ASS

7 Ausgangsposition



Aus einer stabilen und hohen Position über dem Gleitski (SSS) werden die Stöcke aktiv und kraftvoll in einem spitzen Winkel deutlich vor der Bindung in den Schnee gesetzt. Dabei erfolgt ein leichtes Schließen des Rumpfwinkels bei gleichzeitig fixiertem Schulter- und Ellbogengelenk. Die gesamte Oberkörpermasse wird auf die Stöcke gebracht und sorgt für eine bestmögliche Kraftwirkung in Bewegungsrichtung. Der Athlet spürt bei leichtem Beugen des Knie- und Sprunggelenks ständigen Vorfußdruck. Der Gleitski wird noch nicht gekantet, sondern steht plan.

Nach dem Setzen der Stöcke schließt sich der Oberarm-Rumpf-Winkel. Der KSP wird durch Beugen in Hüft-, Knie- und Sprunggelenk abgesenkt. Dabei bleibt das Ellbogengelenk fixiert. Mit der Gewichtsverlagerung in Richtung des neuen Gleitbeins (ASS) beginnt der Aufbau des Kantendrucks. Dabei senkt sich der KSP weiter ab bis die tiefste Position erreicht ist. Während der Beinabdruckstreckung wird der Ski (ASS) mit einem möglichst kleinen Ausstellwinkel nach vorn in den Schnee geschoben, sodass das Sportlergewicht direkt vom Gleitbein übernommen werden kann.

Es erfolgt ein weiteres Strecken des Abdruckbeins (SSS) bis der Ski den Schnee verlässt. Während der Beinstreckung wird auf der ASS ein spitzer Unterschenkwinkel fixiert. Die Stöcke verlassen den Schnee und schwingen hinten aus. Nach dem Beinabdruck stoppt die Armbewegung hinten ab und der KSP befindet sich vollständig über dem neuen Gleitbein (ASS).

Beide Arme werden langsam nach vorn geführt, bis sich die Hände auf Höhe der Oberschenkel befinden. Der Ski der ASS kantet leicht auf und das Schwungbein wird langsam zum Gleitbein herangeführt (Beinschluss). In dieser Phase beginnt die Gewichtsverlagerung zur SSS. Jetzt beginnt der Beinabdruck durch eine aktive Streckung in Hüft-, Knie- und Sprunggelenk. Zeitgleich werden der Ski der SSS nach vorn sowie die Arme nach vorn oben beschleunigt. Zum Ende der Beinabdruckbewegung wird der Ski der SSS „aktiv“ in den Schnee geschoben.

Das Abdruckbein (ASS) wird bis zum Lösen des Skis weiter gestreckt. Die Arme pendeln dabei weiter nach vorn oben. Als Resultat des aktiven Beinabdrucks auf der ASS erfolgt eine „passive“ Streckung des Gleitbeins, durch die der KSP angehoben wird. Mit Beendigung des Beinabdrucks auf der ASS befindet sich der KSP nahezu komplett über dem Gleitbein (SSS).

Während das Abdruckbein bei stabiler Beinachse locker auspendelt, wird die „passive“ Streckung des Gleitbeins fortgeführt. Dadurch wird der KSP weiter angehoben und komplett über dem Gleitbein positioniert. Der Belastungswechsel ist damit vollendet. Während dieser Phase wird das Schwungbein flach über den Boden nah am Standbein vorbei nach vorn gebracht. Dabei wird die Armschwungbewegung aktiv gestoppt, so dass eine Entlastung des Skis erfolgt. Die Hände befinden sich nun in ihrer höchsten Position.

Ausbildungsschwerpunkte GLT - Skating 2-1 mit aktivem Armschwung

lateral

1 Ausgangsposition



- neutrale Kopfhaltung
- Hände mindestens auf Augenhöhe
- Belastung auf Vorfuß
- Knie leicht gebeugt & über Vorfuß

2 Stocksetzen



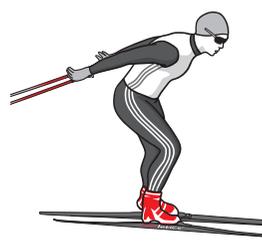
- neutrale Kopfhaltung
- Hände vor Augen
- Stockeinsatz vor Bindung

3 Beinaufsatz ASS



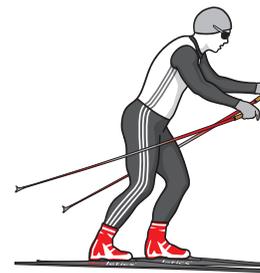
- neutrale Kopfhaltung
- Hände etwas oberhalb der Knie

4 Ende Beinabdruck SSS



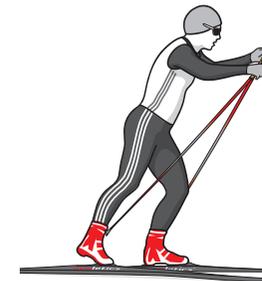
- neutrale Kopfhaltung
- Arme gestreckt
- stabile Position über Gleitbein

5 Beinaufsatz SSS



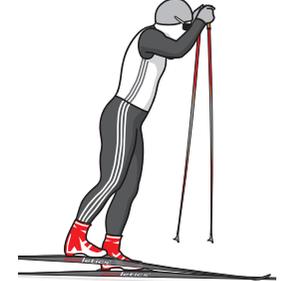
- neutrale Kopfhaltung
- aktiver Armschwung nach vorn oben

6 Ende Beinabdruck ASS



- neutrale Kopfhaltung
- Hände auf Brusthöhe

7 Ausgangsposition



- neutrale Kopfhaltung
- Hände mindestens auf Augenhöhe
- Belastung auf Vorfuß
- Knie leicht gebeugt & über Vorfuß

frontal



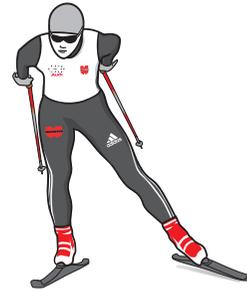
- Hände schulterbreit
- Kopf und Beinachse eine Linie
- plane Skistellung SSS



- Hände schulterbreit
- enger Beinschluss
- Beinachsen stabil



- Beinachsen stabil
- plane Skistellung ASS



- Kopflot trifft Schuh
- Beinachsen stabil
- plane Skistellung ASS



- Kopflot trifft Schuh
- Beinachsen stabil
- plane Skistellung SSS



- Kopflot trifft Schuh
- Beinachsen stabil
- plane Skistellung SSS



- Hände schulterbreit
- Kopf und Beinachse eine Linie
- plane Skistellung SSS

Methodische Hinweise

- Blick nach vorn
- Hände im Blickfeld
- sich „leicht fühlen“

- Blick nach vorn
- Stock aktiv setzen
- Bauch/Rumpf „festmachen“

- Ski aktiv setzen & Druck auf Stöcke halten
- Bauch/Rumpf bleibt fest
- vorne bleiben

- über dem Gleitski stehen
- Blick Richtung Gleitski spitze
- Beinabdruck bis zum Ende

- Gleitski nach vorn bringen und aktiv Setzen
- Arme aktiv nach vorn oben schwingen

- über dem Gleitski stehen
- Arme aktiv nach vorn oben schwingen

- Blick nach vorn
- Hände im Blickfeld
- sich „leicht fühlen“