

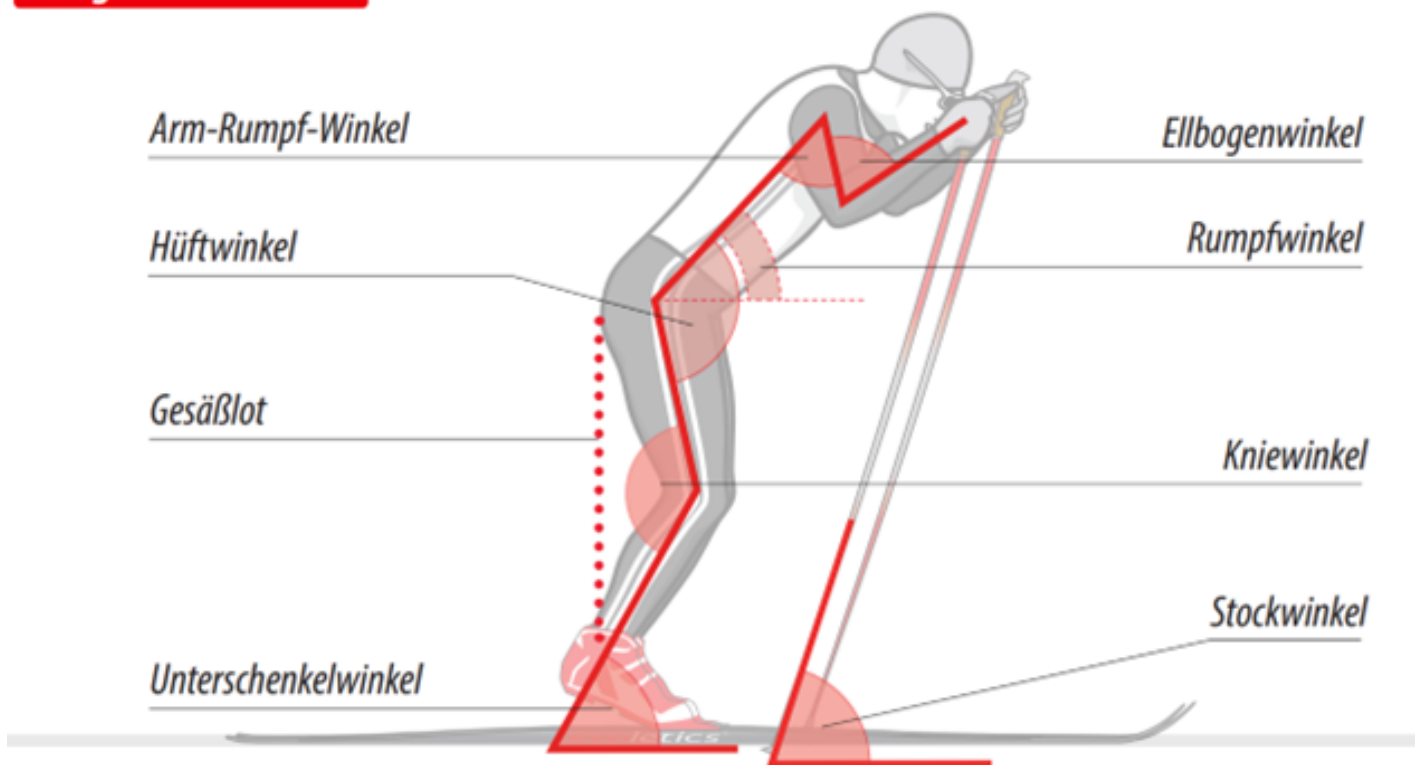
# LANGLAUFTECHNIK KLASSISCH

Langjährige Erfahrungswerte und biomechanische Erkenntnisse auch aus dem olympischen Bereich sind Grundlage der folgenden Zieltechniken im Para Skilanglauf und Para Biathlon, die in der Anwendung angepasst an Körperbau, Kondition, Koordination und Situation als Orientierung für die Trainingspraxis dienen sollen. Weiter sollen sie als Leitbilder sowohl Grundlage für die Ausrichtung des Techniktrainings sein, als auch Motivation für die Athletinnen und Athleten im Streben nach der effizientesten und schnellsten Fortbewegung auf Ski und schnellen und sicheren Treffern am Schießstand.

Der Weg hin zur Perfektionierung dieser Techniken ist jahrelang - ein nie abzuschließender Prozess mit vielen Entwicklungsschritten. Phasen, in denen es evolutionäre Fortschritte durch Detailarbeit gibt, sind gefolgt von revolutionären Schritten, in denen durch neue Impulse, Blickwinkel, Körper- oder Materialveränderungen die Bewegungsvorstellung und -ausführung sich grundlegend anpassen muss. Um zielführende fertigungsangepasste und stabile innere Repräsentationen der Technikleitbilder als Grundlage für eine optimale Ausführung mit den Athletinnen und Athleten zu erarbeiten, gibt es in der Technikvermittlung verschiedene Werkzeuge. Wo paralympischer und olympischer Skilanglauf sich inhaltlich sehr nahe kommen, wurde sich an der bereits bestehenden [Rahmentrainingskonzeption](#) des DSV orientiert.

Zum einheitlichen Verständnis der wichtigsten Begriffe der folgenden Technikbeschreibungen (aus IAT, 2021):

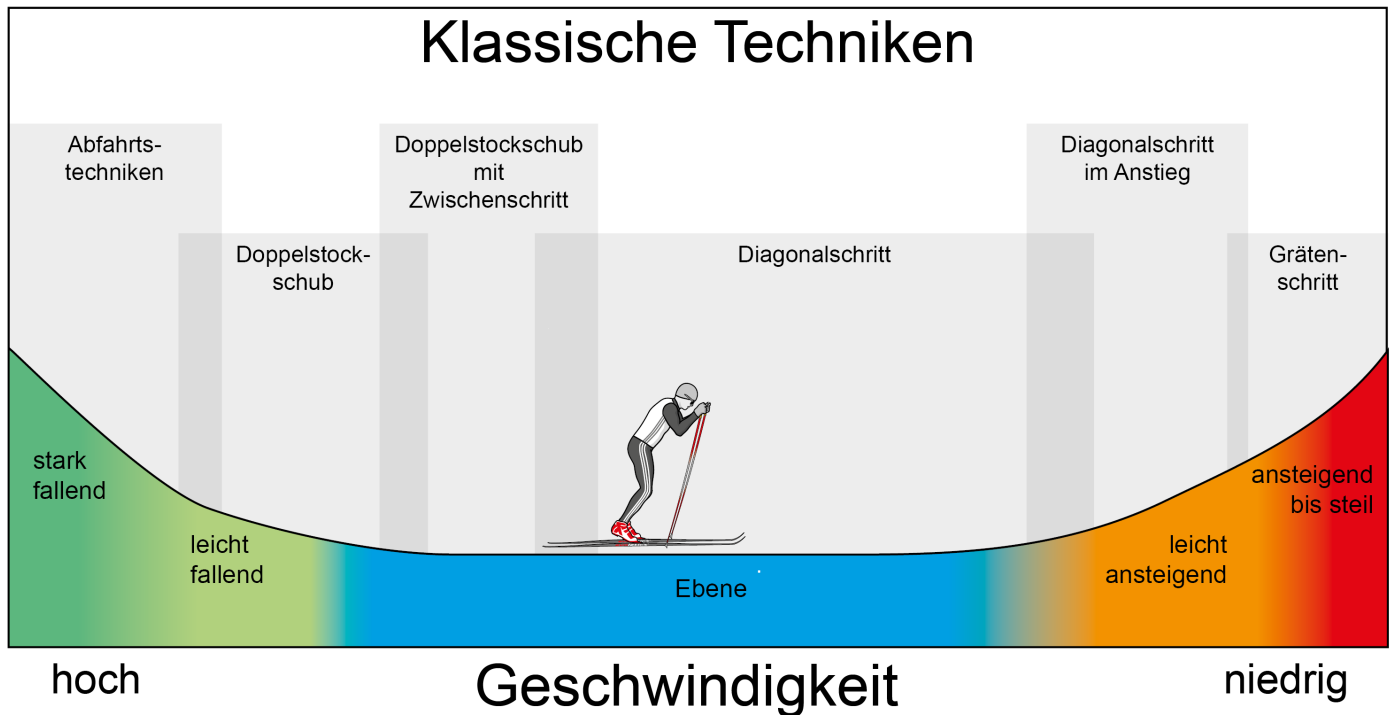
## Begriffsdefinition



## Abkürzungen

KSP - Körperschwerpunkt

Abhängig von Geschwindigkeit und Gelände sind die meistverwendeten Klassik-Techniken in folgendem Schaubild zugeordnet. Durch individuelle und situative Faktoren und Einflüsse wie der Behinderung, dem Schnee, dem Ermüdungszustand und den allgemeinen konditionellen Fähigkeiten werden angepasste Zuordnungen situativ notwendig.



## Diagonalschritt

Wie beim Gehen und Laufen findet beim Diagonalschritt ein wechselseitiger Beinabstoß statt, der von einer gegenläufigen Armbewegung begleitet wird. Wenn bei Anfängern oder unter Stress die technische Ausführung des Diagonalschritts z. B. auch durch zu viel Nachdenken leidet, ist die Erinnerung an das Bewegungsgefühl des Alltags hilfreich, um den natürlichen Rhythmus von Armen und Beinen wieder zu finden. Diese Technik ist für Anfänger sehr gut geeignet, obwohl sie im Spitzenbereich durchaus komplex ist. In geringem Tempo, mit geringerer Gleitphase, ist das Bewegungsgefühl auch mit den meisten klassifizierbaren Behinderungen ähnlich zu der im Alltag. Eine Gewöhnung an die Stockarbeit mit den Sommertrainingsmitteln wie Nordic-Walking und Skigang ist sinnvoll. Diese Technik ist oft auch mit Beinprothesen umsetzbar, ggf. ist der Abdruck und die Gleitphase einseitig reduziert.

Im Spitzenbereich zeigt sich, dass die höchsten Geschwindigkeiten durch eine Steigerung der räumlichen Zykluslänge erreicht werden. Diese ist durch lange Gleitphasen und zeitlich kürzere Abstoßphasen (höhere Impulse) gekennzeichnet. Die Impulse erfolgen im Topbereich in sehr kurzen Abständen von 0,12-0,15s und sind somit auch eine sehr gute und wichtige Übung für das Skating, bei dem kürzere Kontaktzeiten ebenfalls von Vorteil sind, solch kurze Zeiten jedoch nicht erreicht werden.

Am Anstieg muss beim Abdruck zusätzlich die Körpermasse des Sportlers angehoben werden. Zusätzlich sind die Gleiteigenschaften des Skis verändert und Frequenz und Abdruck müssen der

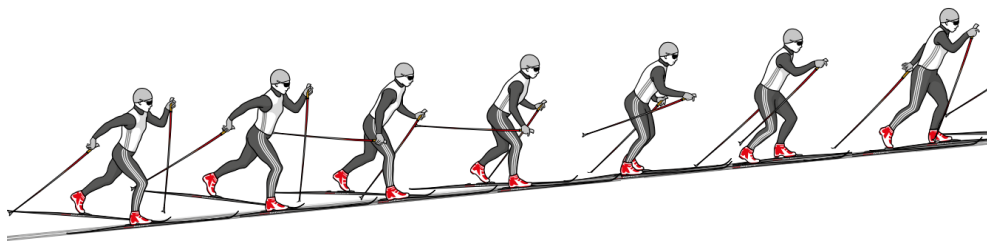
Haftkraft der Steigzone angepasst werden. Die Frequenz steigt mit der Hangneigung an. Um trotz veränderter Winkel den Abdruck möglichst senkrecht auf den Ski zu bringen, muss der Oberkörper entsprechend aufgerichtet werden. Dies wird durch den Blick zum Anstieg unterstützt. Die Hüfte wird beim Gleiten nach vorne oben gebracht und der Sprunggelenkwinkel wird stumpfer. An den steilsten Anstiegen fällt die Gleitphase weg und es finden schrittsprungähnliche Schritte statt. Die Armbeugung nimmt mit der Steigung zu, der Stockwinkel nimmt dabei ab.

In den Kurven, in und außerhalb der Spur, wird aus dem Diagonalschritt das Bogenlaufen, indem das Skiende des kurvenäußeren Skis nach außen gedreht wird, die Skispitzen kommen sich dabei näher. Der innere Ski wird danach zum äußeren parallel in Kurvenrichtung gesetzt. Der Vorgang wird im Kurvenverlauf wiederholt, die Schrittlänge wird dabei kürzer, die -frequenz höher. Bei hohen Geschwindigkeiten neigt sich der Körper leicht zur Kurvenmitte.

Der Diagonalschritt und insbesondere der Abdruck und die Skiführung können in frischem, ungespurtem Schnee trainiert werden. Das Spurbild kann eine gute Rückmeldung über die technische Ausführung geben.

### **Merkmale**

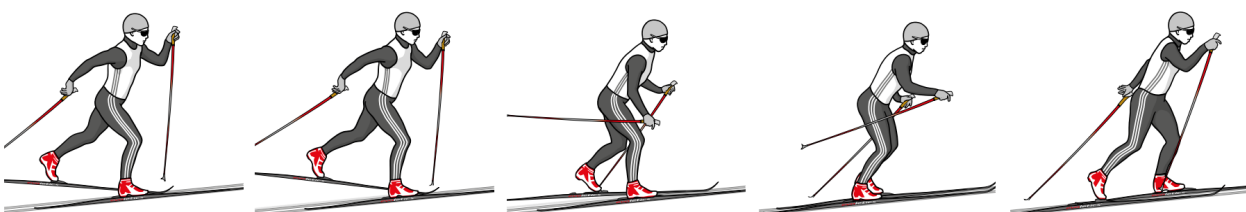
Ausgangsposition	Stocksetzen, Armschub	Beinabdruck	Stabilisieren
------------------	-----------------------	-------------	---------------



<p>Ohne Gleitbeinstreckung, aber mit spürbarem Vorfußdruck, steht der Athlet mit einem leichten Gefühl stabil über dem Ski. Die dem Gleitbein abgewandte Hand ist auf Augenhöhe, ihr Ellenbogen hängt locker nach unten. Der Oberkörper ist leicht nach vorne geneigt, das Gesäßlot über der Ferse, das Knie über der leicht vorgeschobenen Fußspitze. Der hintere Arm schwingt locker aus bis fast zur Streckung, 45° zum Oberkörper. Der Ellenbogen ist nah am Körper. Das Schwungbein schwingt mit stumpfem Kniewinkel bis zu einem Hüftwinkel von 180° aus. Der Blick geht nach vorne, die Kopfhaltung ist neutral.</p>	<p>Mit selbstbewusstem Körperausdruck wird der Stock impulsiv auf Höhe der Bindung nah am Ski gesetzt. Die durch die Oberkörpervorlage vorhandene Lageenergie wird in einem kurzen Moment auf den Stock übertragen. Durch das Stabilisieren in Armen, Schulter und Rumpf wird dann kraftvoll und gleichmäßig der Armschub ausgeführt. Die Arme beginnen so nah am Körper aufeinander zuzukommen mit Beginn des Armschubs, durch Verringern des Arm-Rumpf Winkels. So weitet bzw. verkleinert sich der Ellenbogenwinkel sobald der Oberarm den Rumpf nach hinten bzw. vorne passiert. Bevor das Gleitbein langsamer wird, wird der Unterschenkelwinkel leicht größer (von 70° auf 80°)</p>	<p>Das hintere Bein wird aktiv und nahe dem Abdruckbein nach vorne geschoben, während sich der KSP ohne große Veränderung des Gesäßlots im Fersenbereich absenkt und so den Beinabdruck auf der Gleitbeinseite vorbereitet. Der KSP ist hierfür am tiefsten Punkt über der Fußspitze, Knie und Hüftwinkel sind ähnlich groß (ca. 120°). Durch explosives Strecken in Hüft-, Knie, und Sprunggelenk findet der Abdruck nach vorne oben statt. Rumpf und KSP steuern nach oben. Der gefühlvolle, impulsive Abdruck ist abhängig vom Untergrund und der Haftung des Skis. Das Abdruckbein pendelt dann in die hinterste Position, während gegenüberliegend der Druck auf den Stock bis zur Armstreckung vollzogen wird.</p>	<p>Während der höchsten Position des KSP erreicht auch der Schwungarm die Höhe der Ausgangsposition und bremst den wieder nach unten pendelnden Stock knapp über dem Boden, nah am Ski, kurz vor der Bindung, mit den kleinsten Fingern ab. Nase, Knie und Fußspitze sind in einer Linie.</p>
---	---	--	---

### Ausbildungsschwerpunkte

Ausgangsposition	Stocksetzen, Armschub	Beinabdruck	Stabilisieren
------------------	-----------------------	-------------	---------------



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blick nach vorne</li> <li>• Kopf neutral</li> <li>• Deutliche Gleitphase</li> <li>• Rumpf und Hüfte stabil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stock kräftig und aktiv setzen</li> <li>• Rechter Ellenbogenwinkel</li> <li>• Rumpf und Hüfte stabil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KSP über Abdruckfußspitze</li> <li>• Rumpf und Hüfte stabil</li> <li>• Kurzer, explosiver Abdruck</li> <li>• Fuß aktiv vorschieben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rumpf und Hüfte stabil</li> <li>• Hohlkreuz vermeiden</li> </ul>
--	--	--	---



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raumgewinn durch Gleitphase</li> <li>• Ellenbogen nah am Körper</li> <li>• Stöcke in parallelen Ebenen</li> <li>• Nase, Knie, Fußspitze in einer Linie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ellenbogen nah am Körper</li> <li>• Bein bleibt in der Ebene mit der Spur</li> <li>• Flüssiger Ablauf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ellenbogen nah am Körper</li> <li>• Schneller Wechsel von einem Bein auf das andere</li> <li>• Stetiger Armschub bis zur hintersten Position</li> <li>• Flüssiger Bewegungsablauf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ellenbogen nah am Körper</li> <li>• Stöcke nah am Ski</li> <li>• Hände schulterbreit</li> </ul>
--	---	---	--

## Übungsbeispiele

- Imitationsübungen
- Tiefschneelaufen oder Laufen auf Gras mit Ski
- Mit Einschränkungen laufen, ohne Stöcke, mit Augenbinden
- Synchronlaufen
- Nebeneinander/hintereinander mit Stockverbindung oder Ballwurf
- Zu Musik laufen

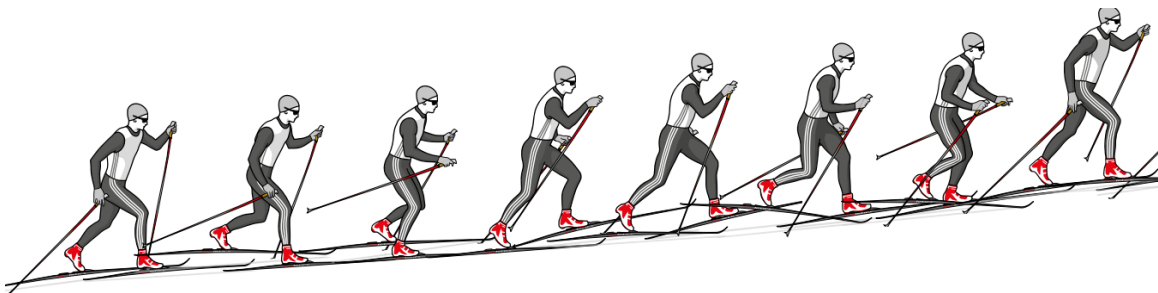
## Grätenschritt

Der Grätenschritt wird am steilen Anstieg verwendet, wenn die Haftreibung des Skis nicht mehr ausreicht. Der Ski wird dabei aufgekantet und die Ski bilden einen steigungsabhängigen Scherwinkel. Eine Gleitphase ist bei dieser Technik nicht erlaubt.

Der Stockeinsatz erfolgt auf oder hinter dem Körper, die Streckung zum Beinabstoß erfolgt nach vorne oben. Mit zunehmender Schrittfrequenz und Zunahme der Bewegungsdynamik können die Schritte raumgreifend gesprungen werden. Man spricht dann vom angesprungenen Grätenschritt, welcher koordinativ sehr anspruchsvoll ist. Der Halbgrätenschritt kann unter bestimmten Bedingungen, mit bestimmten Behinderungen, im Wettkampf, bei hängenden Loipen oder schlechter Präparation sinnvoll zum Einsatz kommen. Hierbei wird nur auf einer Seite der Ski innen aufgekantet, der andere Ski wird gerade in Laufrichtung geführt. Die Grundstruktur der Bewegung gleicht nun der des Diagonalschritts, der Stock wird allerdings neben den Körper gesetzt.

### Merkmale

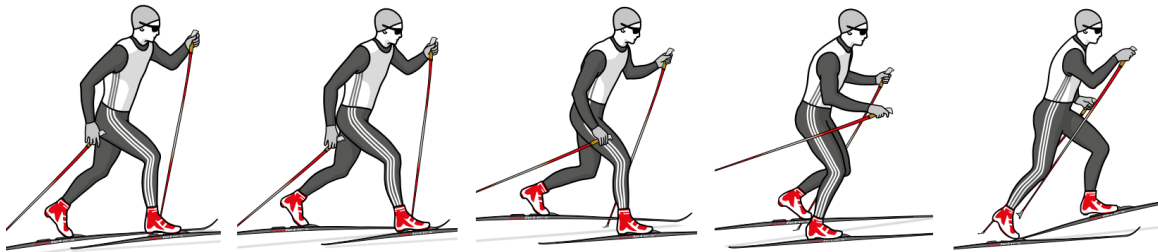
Ausgangsposition	Stocksetzen, Armschub	Beinabdruck	Stabilisieren
------------------	-----------------------	-------------	---------------



<p>Aus der Position der Flugphase mit der höchsten KSP-Position, mit möglichst großem Raumgewinn (analog zur der des Schrittsprunges), wird mit Hüftbeugung und mittlerem Kniehub der impulsive und aktive Stockeinsatz vorbereitet. Die Hand ist auf Schulterhöhe, der Ellenbogenwinkel umfasst ca. 90°, die Ellenbogen sind nah am Körper, der Stockwinkel beträgt &lt;40° und der Stock wird parallel zum Rumpf geführt. Der Blickwinkel ist nach vorne zum Anstieg gerichtet, die Kopfposition ist neutral. Der Athlet gibt kontinuierlich Druck auf den Stock bis hin zum Stocklösen. Hüfte und Schulterachse bleiben horizontal und 90° zur Laufrichtung. Bauch und Rumpf bleiben stabil, um die Kräfte des Stockarmes zu übertragen.</p>	<p>Mit dem ersten Schneekontakt des Skiendes des vorderen Skis findet der impulsive Stockeinsatz auf der gegenüberliegenden Seite statt. Es wird sofort Druck durch ein stabiles Ellenbogen- und Schultergelenk aufgebaut. Der Oberkörper ist nach vorne geneigt und bleibt stabil. Mit einem ebenfalls stabilen Knie- und Sprunggelenk wird der reaktive Bodenkontakt des Fußes vorbereitet. Der vordere Fuß ist für die V-Stellung leicht nach außen rotiert. Der Blick ist nach vorne gerichtet und die Kopfhaltung ist neutral.</p>	<p>Beim Setzen des Fußes wird das Absenken des KSP durch Beugen in Hüft-, Knie und Sprunggelenk rasch gebremst. Die Knie sind auf gleicher Höhe und der Beinabdruck wird optimal durch die KSP-Position über dem Abdruckfuß vorbereitet. Sobald der KSP sich von hier aus nach vorne verlagert, findet der explosive Beinabdruck auf dem leicht gekanteten Ski durch rasche Streckung in Hüft-, Knie- und Sprunggelenk statt. Gleichzeitig werden Schwungbein und -arm rasch, aber abgestimmt, nach vorne beschleunigt mit gleichzeitigem, stetigem Druck auf den Stock der gegenüberliegenden Seite. Der Blick ist nach vorne gerichtet und die Kopfhaltung bleibt neutral.</p>	<p>Mit dem Beenden des Beinabdrucks wird innerhalb der nun beginnenden Flugphase die Ausgangsposition vorbereitet, indem Arme und Beine sich sukzessive in einer runden Bewegung dieser Position nähern. Die Ferse des vorderen Beines pendelt unter das Knie. Der hintere Stock erfährt bis zuletzt stetigen Druck. Schulter und Rumpf bleiben stabil, der Blick ist nach vorne gerichtet und die Kopf-haltung bleibt neutral.</p>
---	---	--	---

### Ausbildungsschwerpunkte

Ausgangsposition	Stocksetzen, Armschub	Beinabdruck	Stabilisieren
------------------	-----------------------	-------------	---------------



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neutrale Kopfhaltung</li> <li>• Blick nach vorne</li> <li>• Körperspannung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neutrale Kopfhaltung</li> <li>• Blick nach vorne</li> <li>• Körperspannung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neutrale Kopfhaltung</li> <li>• Blick nach vorne</li> <li>• Körperspannung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neutrale Kopfhaltung</li> <li>• Blick nach vorne</li> <li>• Körperspannung</li> <li>• Schnelle Hüftbeugung und Kniehub</li> </ul>
--	--	--	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ellenbogen und Stöcke nah am Körper</li> <li>• Sichtbare Flugphase</li> <li>• Leichtigkeit</li> <li>• Kurze Entspannung</li> <li>• Vorbereitung eines geeigneten, möglichst schmalen Scherwinkels der Ski, geschwindigkeitsabhängig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ellenbogen und Stöcke nah am Körper</li> <li>• Hand auf Schulterhöhe</li> <li>• Rumpf bleibt frontal ausgerichtet</li> <li>• Impulsiver Stockeinsatz ohne Veränderung der Schulterhöhe im ersten Moment des Bodenkontakts</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schneller Seitenwechsel des KSP</li> <li>• Ellenbogen und Stöcke nah am Körper</li> <li>• Ski sinnvoll gekantet</li> <li>• Keine zu starke Hoch-Tief-Bewegung</li> <li>• Beinachse stabil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ellenbogen und Stöcke nah am Körper</li> <li>• Hand auf Schulterhöhe</li> </ul>
---	---	---	--

## Übungsbeispiele

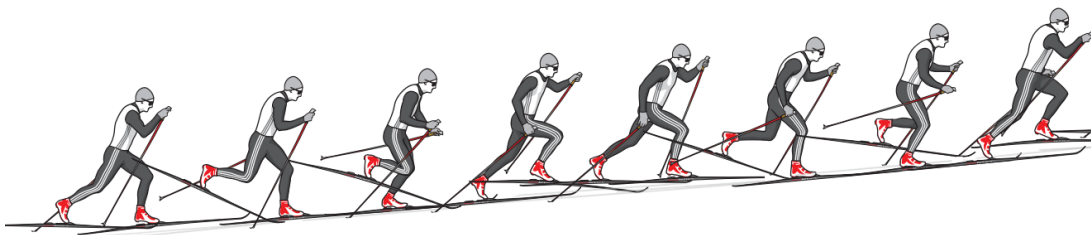
- Imitationsübungen
- Laufen im Tiefschnee, im Wald, Skitouren
- Ohne Stöcke laufen
- Skitty-World

## Skirunning

Beim Skirunning wird das Grundbewegungsmuster des Diagonalschritts im Oberkörper in sehr hoher Frequenz ausgeführt und durch einen dem Laufen ähnlichen Fersen- und Kniehub erweitert. Der Unterschenk verläuft von der waagerechten Position unter dem Gesäß zur fast senkrechten unter dem Knie. Eine Gleitphase gibt es nicht. Der Oberkörper ist stabil, der Rumpf fest, der Fußaufsatz sehr kurz für einen reaktiven, schnellkräftigen Abdruck. Dieser unterstützt die Haftreibung des Skis in diesem Moment. Es handelt sich hier um eine koordinativ und konditionell anspruchsvolle Technik für Fortgeschrittene.

### Merkmale

Ausgangsposition	Stocksetzen, Armschub	Beinabdruck	Stabilisieren
------------------	-----------------------	-------------	---------------



<p>Aus der Position der Flugphase mit der höchsten KSP-Position, mit möglichst großem Raumgewinn (analog zur des Schrittsprunges), wird mit Hüftbeugung und aktivem Kniehub der impulsive und aktive Stockeinsatz vorbereitet. Die Hand ist auf Augenhöhe, der Ellenbogenwinkel umfasst ca. 90°, die Ellenbogen sind nah am Körper, der Stockwinkel beträgt &lt;40° und der Stock wird parallel zum Rumpf geführt. Der Blickwinkel ist nach vorne zum Anstieg gerichtet, die Kopfposition ist neutral. Der Athlet gibt kontinuierlich Druck auf den Stock bis hin zum Stocklösen. Hüfte und Schulterachse bleiben horizontal und 90° zur Laufrichtung. Bauch und Rumpf bleiben stabil, um die Kräfte des Stockarmes zu übertragen.</p>	<p>Mit stabilisiertem Ellenbogen und Schultergelenk und stolzer, aufrechter Körperposition mit Blick nach vorne findet der erste Bodenkontakt des Stockes in einem spitzen Stockwinkel statt. Je steiler der Anstieg, desto spitzer der Stockwinkel, um den KSP optimal nach vorne oben beschleunigen zu können. Vorbereitung dafür ist die Stabilisierung in Bauch und Rumpf. Der Stock wird nah am Körper gesetzt. Die Ellenbogen bleiben körpernah und Hüft- und Kniewinkel bleiben bei ca. 120°, ein Absitzen sollte vermieden werden. Das Schwungbein ist gekennzeichnet durch einen maximalen Hüftwinkel von 180° und einem Kniewinkel von &lt;130°.</p>	<p>Mit dem ersten Beinaufsatz wird der hintere Arm aktiv und gegenläufig zum vorderen Arm, der stetigen Druck erfährt, nah am Körper kontrolliert nach vorne beschleunigt. Der Beinaufsatz erfolgt reaktiv und auf dem gesamten Fuß auf Höhe des KSP-Lots. Die Körpermasse soll dabei rasch und ohne Körpertorsion oder Kopffrotation auf den Ski gebracht werden. Der KSP senkt sich dabei leicht ab. Die Augen sind nach vorne gerichtet. Eine hohe Hüftposition und die Köperspannung sichern die maximale Kraftentfaltung beim impulsiven und raschen Beinabstoß. Der hintere Unterschenkel kommt waagrecht nach vorne, die Arme nähern sich rasch ihren Maximalstellungen.</p>	<p>Sobald das KSP-Lot vor dem Abdruckfuß ist, ist der explosive Abdruck zu beenden. Mit schneller Hüftbeugung und aktivem Kniehub bis zur Maximalstellung mit einem Hüftwinkel von ca. 90° wird die Ausgangsposition vorbereitet, indem der Fuß wieder in Richtung Knie-Lot zurückkommt. Der Stock erfährt stetigen Druck und unterstützt die Flugphase. Die Körperspannung bleibt bestehen. Der Blick bleibt nach vorne gerichtet, die Kopfposition neutral.</p>
--	--	---	---

### Ausbildungsschwerpunkte

Ausgangsposition	Stocksetzen, Armschub	Beinabdruck	Stabilisieren
------------------	-----------------------	-------------	---------------



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neutrale Kopfhaltung</li> <li>• Blick nach vorne</li> <li>• Körperspannung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neutrale Kopfhaltung</li> <li>• Blick nach vorne</li> <li>• Körperspannung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neutrale Kopfhaltung</li> <li>• Blick nach vorne</li> <li>• Körperspannung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neutrale Kopfhaltung</li> <li>• Blick nach vorne</li> <li>• Körperspannung</li> <li>• Schnelle Hüftbeugung und Kniehub</li> </ul>
--	--	--	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ellenbogen und Stöcke körpernah</li> <li>• Sichtbare Flugphase</li> <li>• Leichtigkeit</li> <li>• Kurze Entspannung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ellenbogen und Stöcke körpernah</li> <li>• Hand auf Schulterhöhe</li> <li>• Impulsiver Stockeinsatz ohne Veränderung der Schulterhöhe im ersten Moment des Bodenkontakts</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ellenbogen und Stöcke körpernah</li> <li>• Ski parallel und plan</li> <li>• Keine zu starke Hoch-Tief-Bewegung</li> <li>• Körperspannung</li> <li>• Beinachse stabil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ellenbogen und Stöcke körpernah</li> <li>• Hand auf Schulterhöhe</li> </ul>
---	--	--	--

## Übungsbeispiele

- Schrittsprünge mit Stöcken
- Hindernislauf im Wald, Hürdenlauf

- Mit leichter Neuschneeauflage
- Lauf-ABC
- Laufen mit Freeze und explosivem Fortsetzen
- Diagonalschieben
- Technikwechsel mit Diagonalschritt und zurück

## Doppelstockschub in der Ebene

Der Doppelstockschub ist durch einen doppelseitigen Armschub und beidbeiniges Gleiten gekennzeichnet. Der Vortrieb entsteht aus Armen, Oberkörper und Rumpf. Durch Beugung des Oberkörpers mit einer hohen KSP-Position (Vorfußdruck) wird Kraft über die Stöcke auf den Schnee übertragen. Bei weichem Untergrund ist diese Kraft anzupassen. Die Effektivität der eingesetzten Kräfte hängt stark von der Körperpositionierung und den entsprechenden Gelenkwinkeln ab.

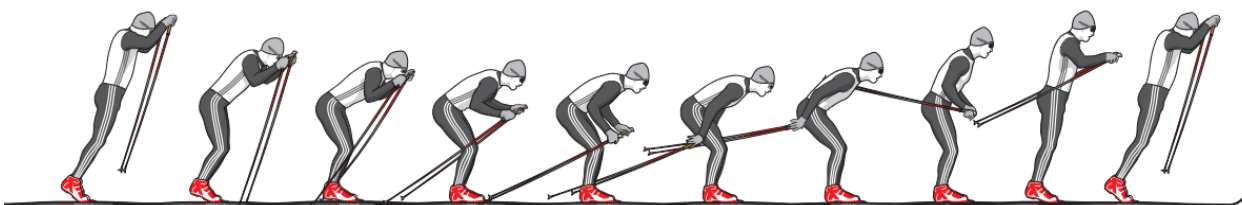
Die situativ optimale Bewegungsamplitude der Arme ist anzustreben, wird aber je nach körperlicher Voraussetzung, Geschwindigkeit und Hangneigung angepasst.

Der Doppelstockschub ist vortriebswirksamer als die Diagonaltechnik, er ist vorwiegend für leicht fallendes, flaches Gelände vorgesehen und für Anfängerinnen und Anfänger geeignet.

Es ist wichtig den Doppelstockschub regelmäßig auch isoliert zu trainieren, da er in (fast) allen Skating-Techniken zur Anwendung kommt.

### Merkmale

Ausgangsposition	Stocksetzen	Armschubphase	Letzte Schubphase & Aufrichten
------------------	-------------	---------------	--------------------------------



<p>Mit nach vorne oben ausgerichtetem Oberkörper und lockeren Schultern endet das Aufrichten des Oberkörpers und Vorholen des Stockes aus dem letzten Stockschub in der höchsten Position des KSP. Mit den Ellenbogen nah an den Stöcken, den Stockspitzen knapp über dem Boden, wird das aktive Einsetzen in einem spitzen Winkel auf Höhe der Bindung, nah am Schlitten, vorbereitet. Die Augen sind nach vorne gerichtet und die Kopfhaltung ist neutral. Die Knie sind deutlich über dem Vorfuß und leicht gebeugt. Der Oberschenkel ist senkrecht, die Füße plan und parallel.</p>	<p>Beim aktiven Bodenkontakt der Stöcke bleiben Ellbogen- und Schultergelenk stabil. In dieser Phase wird die Bauchmuskulatur bestmöglich angespannt und Teile der Oberkörpermasse durch Vorlage aktiv auf die Stöcke gebracht, um die Gewichtskraft der eingesetzten Körperteile zu nutzen. Der erste vortriebswirksame Impuls in dieser Phase entsteht somit durch statische Kraft (Widerlager). Die Arm-Kopf-Rumpf-Winkel bleiben gleich zur Ausgangsposition. Ein Hohlkreuz sollte vermieden werden, das Gesäßlot ist nahe der Ferse. Das Knie bleibt über der Fußspitze.</p>	<p>Durch Beugen des Oberkörpers erfolgt ein gleichzeitiger und zeitlich-räumlich abgestimmter dynamischer, stetig vortriebswirksamer Impuls aus Arm- und Schultermuskulatur. Diese Veränderung des Rumpfwinkels wird durch die Rumpf- und untere Rückenmuskulatur unterstützt. Der Ellenbogenwinkel soll sich dabei nur geringfügig ändern, bis der Oberarm parallel zum Rumpf verläuft und sich danach rasch vergrößern. Der obere Rücken ist leicht und gleichmäßig abgerundet, der KSP wird leicht abgesenkt. Die Kniewinkel werden kleiner, bleiben aber stumpf. Das Knie schiebt sich über die Bindung, die Hände verlaufen oberhalb des Knies.</p>	<p>Die Beugung endet mit einem Rumpfwinkel <math>&lt;70^\circ</math>. Der Rumpf ist nach vorne geneigt. Das Knie befindet sich wieder über der Fußspitze. Der Stock wird bis zur Armstreckung stetig mit Druck versehen. Am Ende des Schubes verbleiben Daumen und Zeigefinger am Stock, um das aktive Vorziehen der Arme und Stöcke ohne muskulären Widerstand mit dem nun wieder gleichzeitigen und abgestimmten Aufrichten des Oberkörpers hin zur Ausgangsposition zu kontrollieren und den Stock mit den kleinsten Fingern in der optimalen neuen Ausgangsposition abzubremesen.</p>
---	---	--	---

### Ausbildungsschwerpunkte

Ausgangsposition	Stocksetzen	Armschubphase	Letzte Schubphase & Aufrichten
------------------	-------------	---------------	--------------------------------



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höchste KSP-Position spürbar und sichtbar</li> <li>• Hand-Kopf-Abstand beachten</li> <li>• Arm-Rumpf-Winkel <math>&gt;75^\circ</math></li> <li>• Kopfhaltung neutral</li> <li>• Blick nach vorne</li> <li>• Schultern entspannt</li> <li>• Oberkörper nach vorne geneigt</li> <li>• Oberschenkel senkrecht</li> <li>• Knie über Fußspitze</li> <li>• Hohlkreuz vermeiden</li> <li>• Stockspitzen vor der Bindung, knapp über dem Boden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hand-Kopf-Abstand beibehalten</li> <li>• Leichtes Oberkörperbeugen</li> <li>• KSP schiebt sich über die Bindung</li> <li>• Stockeinsatz vor der Bindung</li> <li>• Auf den Stock wirkende Masse spüren und vortriebswirksam wirken lassen durch angespannte Arm-, Schulter- und Rücken-/Rumpfmuskulatur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückenbeugung (soweit möglich) in sich gleichmäßig</li> <li>• Dazu zeitlich-räumlich abgestimmter dynamischer Impuls aus Arm und Schulter über die gesamte Dauer der Bewegung</li> <li>• KSP-Absenkung</li> <li>• Kniewinkel stumpf, kein Absitzen</li> <li>• Fersenkontakt zum Ski</li> <li>• Kopfhaltung neutral zum Rücken</li> <li>• Ellenbogenwinkel konstant bis Oberarm auf Höhe Rumpf ist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Druck auf den Stock bis zur Armstreckung</li> <li>• Fingerkontakt zum Stock behalten</li> <li>• Aufrichten erst nach dem Stocklösen</li> <li>• Mit den Armen abgestimmtes Aufrichten des Oberkörpers bis zur Ausgangsposition mit höchster KSP-Position</li> <li>• Vorfußdruck spüren, Fersen entlastet</li> <li>• Stock in neuer Ausgangsposition mit kleinsten Fingern abstoppen</li> </ul>
--	---	---	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stöcke parallel</li> <li>• Stöcke nah am Ski</li> <li>• Kopfhaltung neutral</li> <li>• Hände im Blickfeld</li> <li>• Ellenbogen nicht aktiv angehoben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hände schulterbreit</li> <li>• Ellenbogen ähnlich weit auseinander</li> <li>• Kopf geht neutral mit dem Körpervorbeugen mit</li> <li>• Hände-Kopf-Dreieck bleibt unverändert</li> <li>• Bauch und Rumpf bestmöglich stabil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hände körpernah</li> <li>• Kopf geht in Neutralstellung mit Rückenbeugung mit</li> <li>• Impulsdauer und -intensität an Geschwindigkeit und Gelände angepasst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schieben bis zum gestreckten Arm</li> <li>• Dynamisch und kontrolliert den Stock am Körper nach vorne bringen</li> <li>• Aufrichten und gleichzeitiges aktives nach vorne-oben Streben</li> </ul>
---	--	---	--

## Übungsbeispiele

- Seilzug Übungen (AKZ)
- Mit erhöhten/reduzierten Widerständen agieren
- Diagonalschieben
- Verschiedene Stocklängen nutzen

## Doppelstockschub im Anstieg

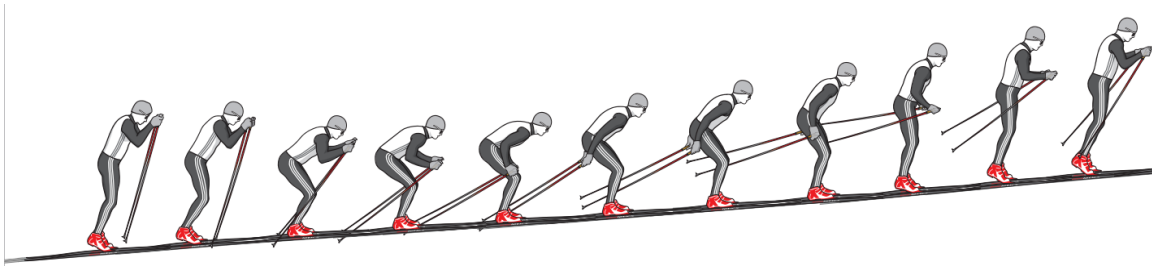
Der Doppelstockschub ist durch einen doppelseitigen Armschub und beidbeiniges Gleiten gekennzeichnet. Der Vortrieb entsteht aus Armen, Oberkörper und Rumpf. Durch Beugung des Oberkörpers mit einer hohen KSP-Position (Vorfußdruck) wird Kraft über die Stöcke auf den Schnee übertragen, bei weichem Untergrund ist diese Kraft anzupassen. Die Effektivität der eingesetzten Kräfte hängt stark von der Körperpositionierung und den entsprechenden Gelenkwinkeln ab.

Die situativ maximal mögliche Bewegungsamplitude der Arme ist anzustreben, muss aber je nach körperlicher Voraussetzung, Geschwindigkeit und Hangneigung angepasst werden.

Der Doppelstockschub ist vortriebswirksamer als die Diagonaltechnik und vorwiegend für leicht fallendes, flaches Gelände vorgesehen. An Anstiegen ist die maximale Kraftanforderung pro Zyklus stark erhöht, was durch kürzere Armamplituden, Frequenzsteigerung, hangangepasste Stockwinkeländerung, deutlichere KSP-Vor/Hochverlagerung und deutliche Rumpfkraftnutzung teilweise kompensiert werden kann.

## Merkmale

Ausgangsposition	Stocksetzen	Armschubphase	Letzte Schubphase & Aufrichten
------------------	-------------	---------------	--------------------------------



<p>Mit nach vorne oben ausgerichtetem Oberkörper und lockeren Schultern endet das rasche und dynamische Aufrichten des Oberkörpers und Vorholen des Stockes aus dem letzten Stockschub in der höchsten Position des KSP. Mit den Ellenbogen nah an den Stöcken, den Stockspitzen knapp über dem Boden, wird ein aktives, impulsives Aufsetzen (Stoßen) in einem spitzen Winkel auf Höhe der Bindung, nah am Ski, vorbereitet. Die Blickrichtung ist nach vorne zum Anstieg gerichtet. Die Knie sind leicht gebeugt und über dem Vorfuß. Die Füße sind plan und parallel.</p>	<p>Beim aktiven Bodenkontakt der Stöcke bleiben Ellbogen- und Schultergelenk stabil. In dieser Phase wird die Bauchmuskulatur bestmöglich angespannt und Teile der Oberkörpermasse durch Vorlage aktiv und zielstrebig auf die Stöcke gebracht, um die Gewichtskraft der eingesetzten Körperteile zu nutzen. Der erste vortriebswirksame Impuls in dieser Phase entsteht somit durch statische Kraft, die mit der Hangneigung ansteigt. Ein Hohlkreuz sollte vermieden werden. Das Gesäßlot ist nahe der Ferse und die Arm-Kopf-Rumpf-Winkel bleiben gleich zur Ausgangsposition. Die Knie befinden sich über den Fußspitzen, sodass die Athletinnen und Athleten den Vorfußdruck spüren.</p>	<p>Durch Beugen des Oberkörpers erfolgt ein im Vergleich zur Ebene rascherer gleichzeitiger und zeitlich-räumlich abgestimmter dynamischer, stetig vortriebswirksamer, schnellkräftiger Impuls aus Arm- und Schultermuskulatur. Der Ellenbogenwinkel sollte dabei möglichst lange konstant bleiben, bis der Oberarm parallel zum Rumpf verläuft. Der Druck auf die Stöcke ist stetig, die Bauchmuskeln fest. Der Oberarm-Rumpf-Winkel verringert sich mit der Beugung. Der Rücken ist leicht und gleichmäßig abgerundet. Der Kopf folgt der Rückenbewegung und die Blickrichtung geht zum Ski. Der KSP senkt sich leicht ab. Die Kniewinkel werden kleiner, bleiben aber stumpf. Das Knie schiebt sich über die Bindung. Die Hände verlaufen rasch unterhalb der Hüfte.</p>	<p>Die Beugung endet mit einem Rumpfwinkel &lt;math&gt;&lt;70^\circ&lt;/math&gt;. Der Rumpf ist nach vorne geneigt. Das Knie befindet sich wieder über der Fußspitze. Der Stock wird bis zur Armstreckung stetig mit Druck versehen. Am Ende des Schubes verbleiben Daumen und Zeigefinger am Stock, um das aktive Vorziehen der Arme und Stöcke ohne muskulären Widerstand mit dem nun wieder gleichzeitigen und abgestimmten Aufrichten des Oberkörpers hin zur Ausgangsposition zu kontrollieren und den Stock mit den kleinsten Fingern in der optimalen neuen Ausgangsposition abzubremesen.</p>
--	---	---	---

### Ausbildungsschwerpunkte

Ausgangsposition	Stocksetzen	Armschubphase	Letzte Schubphase & Aufrichten
------------------	-------------	---------------	--------------------------------



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höchste KSP-Position spürbar und sichtbar</li> <li>• Kein Fersendruck</li> <li>• Hand-Kopf-Abstand beachten</li> <li>• Arm-Rumpf-Winkel &gt;60°</li> <li>• Kopfhaltung neutral</li> <li>• Blickrichtung nach vorne zum Anstieg</li> <li>• Schultern entspannt</li> <li>• Oberkörper nach vorne geneigt</li> <li>• Oberschenkel senkrecht</li> <li>• Knie über Fußspitze</li> <li>• Hohlkreuz vermeiden</li> <li>• Stockspitzen vor der Bindung, knapp über dem Boden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hand-Kopf-Abstand beibehalten</li> <li>• Ellenbogenwinkel &lt;70°</li> <li>• Leichtes Oberkörperbeugen</li> <li>• KSP schiebt sich über die Bindung</li> <li>• Blickrichtung nach vorne unten</li> <li>• Kräftiger, aktiver Stockeinsatz vor der Bindung</li> <li>• Auf den Stock wirkende Masse spüren und vortriebswirksam wirken lassen</li> <li>• Angespannte Arm-, Schulter- und Rücken-/Rumpfmuskulatur</li> <li>• Oberschenkel parallel zu Unterschenkel</li> <li>• Oberschenkel ist steil</li> <li>• Knie über der Fußspitze</li> <li>• Vorfußdruck spüren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückenbeugung in sich gleichmäßig</li> <li>• Dazu zeitlich-räumlich abgestimmter dynamischer Impuls aus Arm und Schulter über die gesamte Dauer der Bewegung</li> <li>• KSP-Absenkung</li> <li>• Kniewinkel stumpf, kein Absitzen</li> <li>• Fersenkontakt zum Ski, aber Vorfußdruck bleibt erhalten</li> <li>• Kopfhaltung neutral</li> <li>• Ellenbogenwinkel konstant bis Oberarm auf Höhe Rumpf ist, Hände peitschen nach hinten unten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauch-/Rumpfmuskulatur bleibt fest</li> <li>• Druck auf den Stock bis zur Armstreckung</li> <li>• Fingerkontakt zum Stock behalten</li> <li>• Aufrichten erst nach dem Stocklösen</li> <li>• Mit den Armen abgestimmtes Aufrichten des Oberkörpers bis zur Ausgangsposition mit höchster KSP-Position</li> <li>• Vorfußdruck spüren, Fersen entlastet</li> <li>• Stock in neuer Ausgangsposition mit kleinsten Fingern abstoppen</li> <li>• Blickrichtung wieder zum Anstieg richten</li> </ul>
--	--	--	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stöcke parallel und nah am Ski</li> <li>• Kopfhaltung neutral</li> <li>• Hände im Blickfeld</li> <li>• Ellenbogen nicht aktiv angehoben</li> <li>• Ski plan und parallel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hände schulterbreit</li> <li>• Ellenbogen ähnlich weit auseinander</li> <li>• Kopf geht neutral mit dem Vorbeugen des Oberkörpers mit</li> <li>• Hände-Kopf-Dreieck bleibt unverändert</li> <li>• Bauch und Rumpf bestmöglich stabil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hände nah am Körper</li> <li>• Kopf geht in Neutralstellung mit Rückenbeugung, Blick folgt</li> <li>• Stetiger Druck auf den Stock</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schieben bis zum gestreckten Arm</li> <li>• Dynamisch und kontrolliert den Stock am Körper nach vorne bringen</li> <li>• Aufrichten und gleichzeitiges aktives nach vorne-oben Streben</li> <li>• Ski plan</li> <li>• Kopfbewegung geht mit dem Rücken mit</li> </ul>
--	--	--	--

## Übungsbeispiele

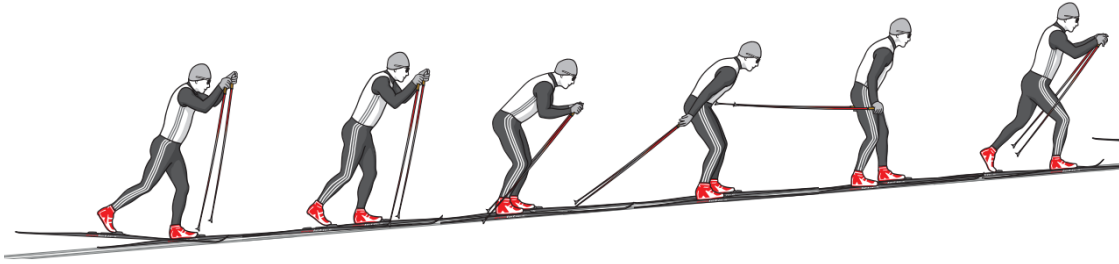
- Seilzug Übungen (AKZ)
- Mit erhöhten/reduzierten Widerständen
- Lang-kurz-, kurz-lang-Übung in Bezug auf den Armschwung räumlich und zeitlich
- Spezifische Kraftübungen
- Stabilisationsübungen

## Doppelstockschiub mit Zwischenschritt

Der Doppelstock mit Zwischenschritt ist im späteren Verlauf der technischen Ausbildung anzusiedeln. Er zählt zu den komplexesten und in der Beschreibung kompliziertesten Techniken. Durch die Kombination von Elementen des Diagonalschritts und Doppelstockschiubs ist er koordinativ anspruchsvoll. Ein impulsiver, dynamischer Abstoß mit einem Bein wird mit einem folgenden Doppelstockschiub mit einseitig fixiertem Sprung- und Kniegelenk gemeinsam mit dem Schwungbein für den Vortrieb genutzt. Die Beinarbeit ist folglich abwechselnd dynamisch und statisch. Diese Technik kann auch für den Technikwechsel von Diagonalschritt zu Doppelstockschiub genutzt werden, z. B. bei Geländeänderung.

### Merkmale

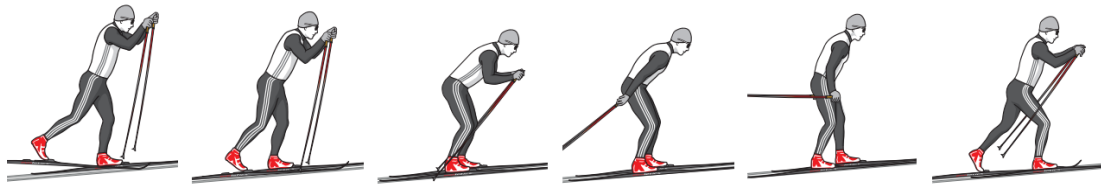
Ausgangsposition	Stocksetzen	Armschiubphase	Letzte Schiubphase
------------------	-------------	----------------	--------------------



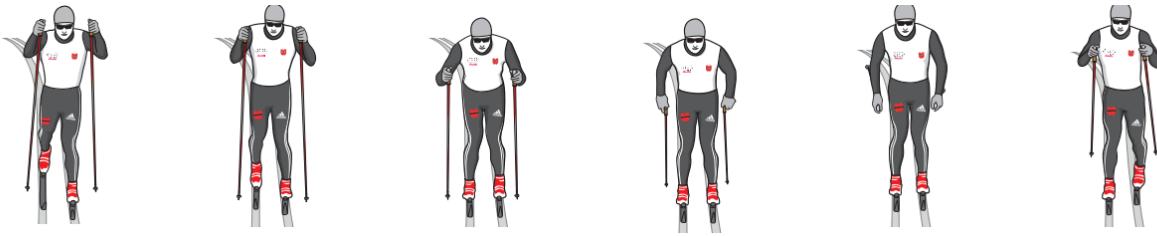
<p>Mit nach vorne oben ausgerichtetem Oberkörper und lockeren Schultern endet das Aufrichten des Oberkörpers und Vorholen des Stockes aus dem letzten Stockschieben in der höchsten Position des KSP. Der hintere Fuß befindet sich in der hintersten Position einer Schrittstellung ohne Bodenkontakt. Mit den Ellenbogen nah an den Stöcken, den Stockspitzen knapp über dem Boden, wird das aktive Einsetzen in einem spitzen Winkel auf Höhe der Bindung, nah am Ski, vorbereitet. Der Blick ist nach vorne gerichtet und die Kopfhaltung neutral. Das Knie des Gleitbeins ist deutlich über dem Vorfuß und leicht gebeugt. Der Oberschenkel ist senkrecht, der Fuß ist plan.</p>	<p>Das Schwungbein beginnt aktiv zum Gleitbein hin zu schwingen, während der Doppelstockschieben einsetzt. Bei Bodenkontakt der Stöcke bleiben Ellbogen- und Schultergelenk stabil. In dieser Phase wird die Bauchmuskulatur bestmöglich angespannt und Teile der Oberkörpermasse durch Vorlage aktiv auf die Stöcke gebracht, um die Gewichtskraft der eingesetzten Körperteile zu nutzen. Die Arm-Kopf-Rumpf-Winkel bleiben gleich zur Ausgangsposition. Ein Hohlkreuz sollte vermieden werden. Das Gesäßlot ist nahe der Ferse und das Knie bleibt über der Fußspitze.</p>	<p>Durch Beugen des Oberkörpers erfolgt ein gleichzeitiger und zeitlich-räumlich abgestimmter dynamischer, stetig vortriebswirksamer Impuls aus Arm- und Schultermuskulatur. Durch gleichzeitiges Beugen in Hüft-, Knie und Sprunggelenk senkt sich der KSP ab, um den folgenden Beinabdruck zu unterstützen. Der Ellenbogenwinkel soll sich dabei nur geringfügig ändern, bis der Oberarm nach Durchschwingen des Schwungbeines parallel zum Rumpf verläuft. Der obere Rücken ist leicht und gleichmäßig abgerundet. Die Kniewinkel werden kleiner, bleiben aber stumpf. Das Knie schiebt sich über die Bindung. Die Hände verlaufen oberhalb des Knies.</p>	<p>Die Beugung endet mit einem Rumpfwinkel <math>&lt;70^\circ</math>. Der Rumpf ist nach vorne geneigt und das Knie befindet sich erneut über der Fußspitze. Der Stock wird bis zur Armstreckung stetig mit Druck versehen. Nach dem Stocklösen richtet sich der Oberkörper durch gleichzeitiges Strecken in Hüft-, Knie- und Sprunggelenk wieder auf und die Arme werden gleichzeitig aktiv in Richtung vorne oben ohne muskulären Widerstand geholt. Sobald dadurch der Vorfußdruck spürbar wird, wird das bisherige Gleitbein eine Fußlänge nach vorne geschoben. Der nun folgende kräftige Beinabdruck (wenn die Arme den Oberschenkel passieren) durch explosive (Rest-) Streckung in Hüft-, Knie- und Sprunggelenk mit diesem Bein sollte rasch beendet sein, um die Gleitphase optimal zu nutzen und dabei die Ausgangsposition einzunehmen.</p>
---	---	---	---

## Ausbildungsschwerpunkte

Ausgangsposition	Stocksetzen	Armschubphase	Letzte Schubphase
------------------	-------------	---------------	-------------------



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höchste KSP-Position spürbar und sichtbar</li> <li>• Hand-Kopf-Abstand beachten</li> <li>• Arm-Rumpf-Winkel &gt;75°</li> <li>• Kopfhaltung neutral</li> <li>• Blick nach vorne</li> <li>• Schultern entspannt</li> <li>• Oberkörper nach vorne geneigt</li> <li>• Oberschenkel senkrecht</li> <li>• Knie über Fußspitze</li> <li>• Hohlkreuz vermeiden</li> <li>• Stockspitzen vor der Bindung, knapp über dem Boden</li> <li>• Oberkörper und Schwungbein in einer Linie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwungbein aktiv nach vorne schieben</li> <li>• Hand-Kopf-Abstand beibehalten</li> <li>• Blickrichtung nach vorne unten</li> <li>• Leichtes Oberkörpervorbeugen</li> <li>• Stockeinsatz vor der Bindung</li> <li>• Auf den Stock wirkende Masse spüren und vortriebswirksam wirken lassen</li> <li>• Angespannte Arm-, Schulter- und Rücken-/Rumpfmuskulatur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückenbeugung (soweit möglich) in sich gleichmäßig</li> <li>• Dazu zeitlich-räumlich abgestimmter dynamischer Impuls aus Arm und Schulter über die gesamte Dauer der Bewegung</li> <li>• Nach Abstoppen des Schwungbeines, Oberarm bis auf Höhe Rumpf führen</li> <li>• Bis dahin Ellenbogenwinkel konstant, danach rasch größer</li> <li>• KSP-Absenkung</li> <li>• Kniewinkel stumpf - kein Absitzen</li> <li>• Fersenkontakt zum Ski</li> <li>• Kopfhaltung neutral zum Rücken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Druck auf den Stock bis zur Armstreckung</li> <li>• Fingerkontakt zum Stock behalten</li> <li>• Aufrichten erst nach dem Stocklösen</li> <li>• Mit den Armen abgestimmtes Aufrichten des Oberkörpers bis zum Spüren des Vorfußdrucks</li> <li>• bisheriges Gleitbein eine Fußlänge nach vorne schieben, um explosiv durch Streckung in Hüft-, Knie- und Sprunggelenk mit dem Bein abzudrücken (Druckpunkt nehmen, Timing mit Armschwung auf Höhe Oberschenkel)</li> <li>• Abdruck rasch beenden, um Gleitphase optimal zu nutzen und Ausgangsposition einzunehmen.</li> </ul>
---	---	---	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stöcke parallel und nah am Ski</li> <li>• Kopfhaltung neutral</li> <li>• Hände im Blickfeld</li> <li>• Ellenbogen nicht aktiv angehoben</li> <li>• Ski parallel</li> <li>• Vertikale Körperachse mit KSP über dem Gleitbein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hände schulterbreit</li> <li>• Ellenbogen ähnlich weit auseinander</li> <li>• Kopf geht neutral mit dem Vorbeugen mit</li> <li>• Hände-Kopf-Dreieck bleibt unverändert</li> <li>• Bauch und Rumpf bestmöglich stabil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hände nah am Körper</li> <li>• Kopf geht mit Rückenbeugung mit</li> <li>• stetiger Druck auf den Stock</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertikale Körperachse mit KSP über dem Gleitbein</li> <li>• Dynamisch den Stock am Körper nach vorne bringen, aufrichten und gleichzeitiges aktives nach vorne-oben Streben</li> <li>• Kopfbewegung geht mit dem Rücken mit</li> <li>• Füße gerade, Ski plan</li> </ul>
---	--	--	--

## Übungsbeispiele

- Imitationsübungen, Vorstellung der Scheröffnung, Hampelmann
- AKZ mit Rollski
- Rhythmusübungen
- Atemübungen
- Stabi-Übungen

## Empfehlung

Die [DSV Experten Tipps auf Youtube](#) enthalten zusätzliche hilfreiche Videos und Erklärungen zu allen Techniken.