

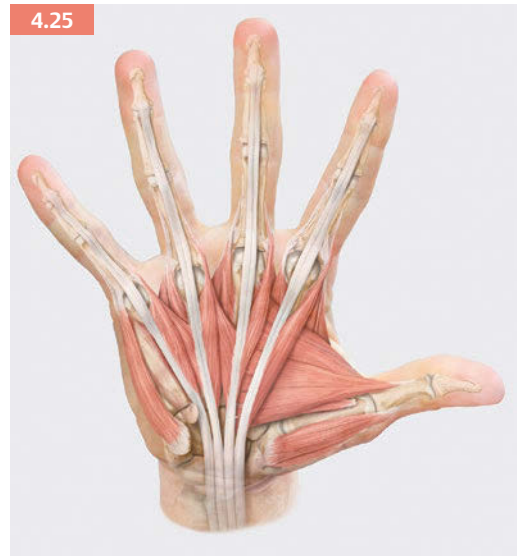
Anatomische Details: Muskeln

Intrinsische Muskeln: Impulszentrum der Hand

Das Impulszentrum der Hand liegt in der Handhöhle. Es formt die Greifbewegung der Handfläche zum Gewölbe aus. Schauen Sie auf Ihren flachen Handteller, spreizen Sie Daumen und Kleinfingerseite auseinander und rollen Sie sie zueinander ein: Deutlich sehen Sie, wie dick Daumen- und Kleinfingerballe werden, wie sich eine „U“-Furche unten über dem Handgelenk bildet und wie sich in der Mitte der Hand eine tief Mulde bildet. Dicke Daumen- und Kleinfingerballe signalisieren Kraft für das Abspreizen und für die Opposition. Eine Vielzahl kleiner Muskeln der Mittelhand stabilisiert das Gewölbe in Längs- und in Querrichtung. Zusammen genommen ergibt dies Hände, die gut zupacken und gut stützen können.

Das Handgewölbe entsteht durch das spiegelsymmetrische Einrollen von Kleinfingerstrahl und Daumenstrahl, so entsteht ein weiter und harmonischer Oppositionsbogen. Nicht nur abspreizen wie Entenfüße – dann landen Sie im Stütz in der platten Tellerhand. Zueinander einrollen, als wollte die Hand in den Boden greifen: Die Kleinfingerseite rollt sich fest in den Boden, sie trägt als stabile Seite das Hauptgewicht – analog der Fersenaußenkante. Die Daumenseite vervollständigt das Gewölbe durch ihren Oppositionsbogen.

Die Kleinfingerseite stellt den primär stabilen, die Daumenseite den primär mobilen Pol dar. Diese Spezialisierung kommt durch das Funktionsspektrum der Hand klar zum Ausdruck: Ein Karatehandkantenschlag erfolgt bevorzugt mit der Kleinfingerseite, nicht daumenseitig. Das Greifen hingegen erfolgt primär über die Opposition des Daumens – übrigens eine spezifisch menschliche Eigenschaft. Affen



Muskeln | Hand-Kugelgewölbe: Die Opposition von Daumen und Kleinfinger ist das Merkmal der menschlichen Hand. Die Opposition wird erreicht durch:

1) Opponierende Muskulatur. 2) Das Zusammenspiel von adduzierender und abduzierender Muskulatur Digni 1 & 5 (Abduktion = Weite des Oppositionsbogens; Adduktion = Einrollen Caput metacarp 1 & 5). Hinzu kommt 3) die interossäre & lumbrikale Muskulatur als mobil-elastische Längsverstrebung – für den Wechsel zwischen Tellerhand und Kugelhand.

haben eine flache Tellerhand, die Handwurzelknochen liegen in einer Ebene. Der Affendaumen liegt eher seitlich neben den Fingern denn in echter Opposition zu den anderen Fingern. Die Affenhand kann ordentlich zugreifen, jedoch nicht so präzise wie die menschliche Hand.

MEDICAL TIPP:

Die Impulszentren von Hand und Schulter arbeiten zusammen!

Am besten probieren Sie es gleich selber aus: Was geschieht im Schultergelenk, wenn die Hand mit aktivem Gewölbe den Boden zu „greifen“ versucht? Sie werden es spüren, automatisch „packt“ dann auch die Muskelhülle des Schultergelenkes zu.

Die gewölbeaktiv zupackende Stützhand gibt dem packenden Zugriff der Schultergelenkmuskeln mehr spezifische Informationsreize als die platte Tellerhand, die in sich selbst schlaff ist und passiv die Gewichtsbelastung

erleidet. In dem Moment, in dem sich das Impulszentrum der Hand aktiviert, wird auch das Impulszentrum des Schultergelenkes wach, insbesondere die vorderen Anteile des Deltamuskels, und zwar unabhängig davon, ob Sie den Oberarm einwärts- oder auswärtsdrehen. Die Impulszentren sind neurologisch gekoppelt. Bestimmte Primitivreflexe Neugeborener machen dies deutlich. Beim Auslösen des Greifreflexes beispielsweise wird automatisch die zugehörige Schulter muskulär stabilisiert.

Muskelkraft: wenig Aufwand, viel Wirkung

Muskeln der Streckerkette: Der Trizeps an der Rückseite des Oberarmes ist nicht ganz so berühmt wie der Bizeps an der Vorderseite, aber meist gut bekannt. Dieser Muskel macht Frauen oft Kummer, weil er im Zuge des Alterwerdens schwabbelig wird. Der Stütz kräftigt und strafft ihn. Der Trizeps streckt den Arm im Ellenbogen und unterstützt die Außenrotation des Oberarmes im Schultergelenk. Bei gebeugtem Stützarm mit eng anliegenden Ellbogen (Yoga-Liegestütz – Chaturanga Dandasana) braucht er besonders viel Kraft, er muss das Körpergewicht fast alleine halten. Bei abgespreizten Ellbogen (Gymnastik-Liegestütz) kann der große Brustmuskel erheblich mithelfen, weshalb diese Art der Liegestütze leichter ist.

Bei den Streckmuskeln des Unterarms imponiert der M. extensor carpi ulnaris. Er hilft, den Ellenbogen zu strecken, streckt das Handgelenk und kann den Kleinfingerstrahl zur Seite stabilisieren. So unterstützt er zusammen mit dem Daumenabspreizer die Bildung des Handgewölbes. Wenn Sie mit platter Tellerhand stützen, erwacht der M. extensor carpi ulnaris nicht zum Leben; sobald Sie aber Ihren Arm aktiv verschrauben und das Handgewölbe formen, können Sie ihn spüren – am äußeren Ellenbogenknöchel und kleinfingerseitig am Handrücken dicht bei der Handwurzel.

M. latissimus: breiter Rückenmuskel optimiert Stützkraft

Die aufgestützten Hände oder Arme bewirken über die sogenannte geschlossene Muskelkette – der Fixpunkt ist nicht mehr rumpfnah, sondern peripher bei der Hand – eine Umkehr der klassischen Muskelfunktionen. Nicht der frei pendelnde Arm wird bewegt, sondern der Rumpf! Namentlich der große Brustmuskel (M. pectoralis major) und der breiteste Rückenmuskel (M. latissimus dorsi) spielen eine wichtige Rolle im Stütz – denn sie helfen der Aufrichtung mit Streckung des Brustkorbes. Diese beiden großen Rumpf-Arm-Muskeln verbinden Rumpf und Oberarm, der eine vorne auf der Brustseite, der andere hinten. Der eine bildet die vordere Achselfalte, der andere die hintere. Beide haben auch eine Teilverbindung zum Schultergürtel, der Brustmuskel zum Schlüsselbein, der Rückenmuskel zum Schulterblatt.

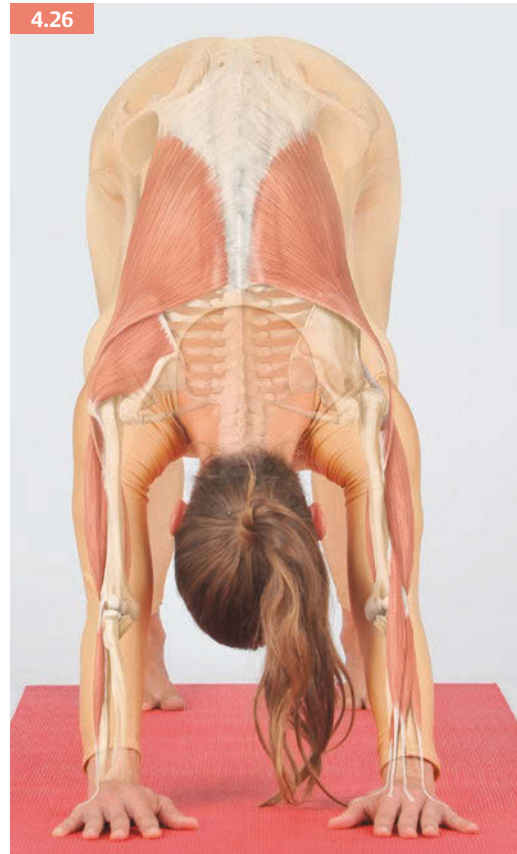
Der große Brustmuskel wird im Stütz mit fixierten Armen zu einem potenten Rippenheber, speziell bei über Kopf gestreckten Armen, wie in der Hundstellung. Im Liegestütz mit abgespreizten Ellbogen oder auch im Seitstütz zieht er die Rippen nach außen in die Breite. So kann er helfen, den Brustkorb zu formen, in seine Aufrichtung und in seine Breite.

Der breiteste Rückenmuskel agiert im Stütz aktiv und positiv: Er zieht die Oberarmkugel zentrierend zur Pfanne hin, namentlich bei hochgereckten Armen, zieht das Schulterblatt mit Richtung Becken, hilft bei der Streckung der Brustwirbelsäule und bei der Stabilisierung des Rückens in die Längsspannung. Der Latissimus verbindet buchstäblich den Arm mit dem Becken, so weit reicht er hinunter.

Muskeln | Rumpf – Arm – Hand. Muskeln der Streckerkette im Arm sind der Trizeps, der M. extensor carpi ulnaris und der Daumenabspreizer – der M. abductor pollicis. Der M. infraspinatus unterstützt die Außenrotation des Oberarmes, der M. latissimus dorsi sichert die Kraftübertragung zwischen Rumpf und Arm

So ganz automatisch funktioniert der Rippenheber- und Streck-Effekt nicht. Sind die Schulterblätter in der Innenspirale verpanzert, die Rippen im Engstand blockiert und die Brustwirbelsäule im Rundrücken fixiert, vermögen die beiden großen Rumpf-Arm-Muskeln das Problem nicht im Alleingang zu lösen. Im Gegenteil: Fehlt eine gewisse Beweglichkeit im Brust-Rücken-Schulter-Bereich, können die Muskeln eine konträre Wirkung erzielen. Zum Beispiel in der Hundstellung: Hier soll der Brustkorb zwischen die gestreckten Arme sinken. Stützen die Arme mit vorgezogenen und unvollständig gestreckten „Wulst-Schultern“ vor dem Brustkorb, dann ziehen die beiden Muskeln die Schultern noch enger statt weiter, der Rundrücken verstärkt sich eher.

4.26



Übungen: Armstütze – Spirale im Arm, Gewölbe in der Hand

Übung Wahrnehmung – Tatzenhände: Handgewölbe in Aktion

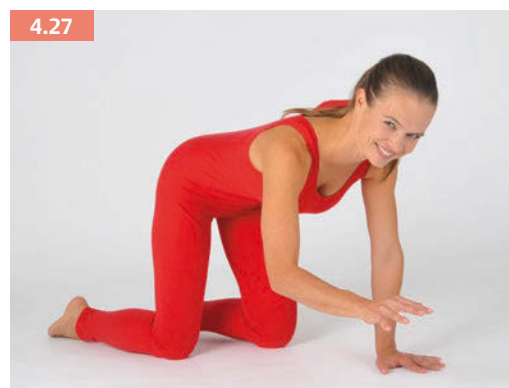
Ziel: aktiver Aufbau des Handgewölbes

Start: Fersensitz oder andere Sitzhaltung, eine Hand liegt auf dem Boden, nur wenig Gewicht draufgeben.

Aktion:

- Zunächst die Hand plattdrücken. Beobachten Sie, wie dabei die Finger sich krallen wollen. Die Streckersehnen auf dem Handrücken springen hervor, wie beim Spreizfuß. Nun die Finger entspannt lassen, Daumen- und Kleinfingerballen einrollen und in den Boden pressen. Die Fingergrundgelenke wölben sich bogenförmig. Die Fingerkuppen saugen sich an. Sie spüren die Kraft der Handhöhle. Beobachten Sie die Veränderung im Schultergelenk: Mit der Tatzenhand wird die Muskelhülle des Schultergelenks automatisch aktiviert. Der Handimpuls kommt sozusagen oben an. Mit der Platschhand bekommt das Schultergelenk weniger Input für seine Zentrierung.

- Nun kommen Sie hoch auf Hände und Knie. Krabbeln Sie im Vierfüßler wie kleine Kinder. Die Arme sind dabei etwas gebeugt. Tatzen Sie Ihre Hände – lautlos wie Katzenpfötchen. Zum Vergleich: Lassen Sie sie platt auf den Boden platschen, spüren Sie den Unterschied.



Übung Wahrnehmung | Tatzenhände. Handgewölbe in Aktion.

Übung Mobilität – Ellenbogenspiele: rotieren, verriegeln und entriegeln

Ziel: Streckspirale in die Länge herstellen – senkrechte Länge statt horizontales Durchdrücken der Ellbogen

Start: Vierfüßlerstand, Knie unter den Hüftgelenken, Hände unter den Schultergelenken, Mittelfinger in Verlängerung der Unterarme

Aktion: Experimentieren Sie mit den Ellenbögen: Arme beugen und Ellbogen kreisen lassen. Abspreizen – Innenrotation der Oberarme; eng am Rumpf – Außenrotation der Oberarme. Wie verändert die Rotation die Gewichtsverteilung auf den Händen?

Kombinieren Sie jetzt die Außenrotation der Oberarme mit einer Armstreckung. Wie viel Außendrehung der Oberarme lassen Ihre Schultergelenke zu? Will die Daumenballe abheben oder kann die Hand gut verwurzelt bleiben? Um die Beweglichkeit in die Streckspirale zu fördern, lösen Sie eine Hand vom Boden, umgreifen den stützenden Unterarm dicht unterhalb des Ellbogens und drehen von dort schraubend nach außen und hoch in die Länge.

Variationen: Dasselbe im hinabschauenden Hund: Spielen Sie in dieser Haltung mit den Ellenbogen, lassen Sie sie kreisen. Schließlich die Streckspirale einrichten. Spüren Sie die starke Rundumspannung ums Schultergelenk? Kapsel und Bänder sind aufs Äußerste gestrafft. Die Außendrehung der Oberarme läuft zu den Schulterblättern weiter, sie machen die Außen-



Übung Mobilität | Ellbogenspiele. Rotieren, verriegeln und entriegeln. a) Ellbogen entriegelt; b) Ellbogen verriegelt.

drehung sozusagen mit. Die Außendrehung von Oberarmen und Schulterblättern begünstigt die Entwicklung eines breiten und flachen Rückens.

Übung Stabilität – Trizepskraft: Vorbereitung zum Liegestütz

Ziel: Drehrichtungen und Kraft der Spiralstreckung schulen

Start: Vierfüßlerstand, Knie hüftbreit, Hände schulterbreit, Mittelfinger und Ellenbeugen nach vorne ausrichten, Wirbelsäule gerade, Nacken in Verlängerung des Rückens

Aktion: langsame „Damenliegestütze“: Die Ellenbogen beugen sich eng am Körper, nicht abstreifen. Die Oberarme bleiben so in Außenrotation. Die Schultern bleiben wie ein breiter Querbalken, die Wirbelsäule langgestreckt

Dann die Arme wieder strecken, die Ellenbeugen bleiben dabei nach vorne gedreht.

Variation:

- Im Vierfüßlerstand die Unterarme auf den Boden bringen. Aus dieser Position Becken nach oben und Beine strecken – sie landen im „halben Hund“. Becken-Rumpf und Oberarme bilden eine lange Linie, die Ellbogen rutschen nicht auseinander, die Hände nicht zueinander, die Ellenbeugen bleiben permanent nach vorne gedreht, von hier noch in den ganzen Hund.
- Im Vierfüßlerstand Unterarme aufstützen, Hände falten. Ein Bein lang nach hinten ausstrecken, Zehen aufsetzen. Dann das andere Bein dazu. Sie landen im „Brett“ mit Unterarmstütz. Wieder zurück in die Katze und wieder ins Brett.
- In der „Katze“ strecken Sie einen Arm nach vorne in die Luft. Der gestreckte „Luftarm“ lässt seine Hand schlaff hängen – oder er stemmt mit der Hand nach vorne, als wollte er etwas wegschieben. Beobachten Sie die unterschiedliche Auswirkung auf die Rumpfspannung.



Übung Stabilität | Trizepskraft. Variation 1: Vom halben Hund in den ganzen Hund und retour. a) Halber Hund. b) Ganzer Hund.

Übung Dynamik – Katzenschulter: Schwerpunkt verlagern im Stütz

Ziel: Mobilisierung der Schultergelenke und Handgelenke unter Belastung

Start: Vierfüßlerstand (Katze)

Aktion: Wie kleine Kinder, bevor sie krabbeln lernen, wiegen Sie sich vor und zurück. Die Schultern bleiben permanent breit.

- Wenn Sie Ihr Becken zu den Fersen hin zurückwiegen, beugen Sie leicht die Ellbogen und drehen die Oberarme in Richtung Innenrotation. Das Zurückwiegen entlastet die Hände, ihre Gewölbe bauen sich stärker auf.
- Wenn Sie Ihr Becken vorwiegen, strecken Sie die Ellenbogen, die Oberarme drehen in Außenrotation, die Ellenbogenfalten zeigen nach vorne. Das Vorwiegen führt zu stärkerer Belastung der Hände. Aufgepasst: Gewölbe nur abflachen lassen, keine Plathände.

Variation:

- aufwärts schauender Hund (Urdhva Mukha Svanasana): Beim Vorwiegen das Becken tiefer Richtung Boden sinken lassen, das Brustbein bewegt sich zwischen den Oberarmen nach vorne. Strecken Sie die Beine ganz durch. Die Knie verlassen den Boden, das Körpergewicht balanciert auf Händen und Fußrist, stemmen Sie sich vom Boden weg!
- Grätschstand (Prasaritta Padottanasana I). Nur die Fingerkuppen auf den Boden stützen. Der Daumen ist opponiert, Mittelfinger nach vorne ausrichten. Die Fingergrundgelenke sind gebeugt mit kräftigem Stützbogen. Die Finger sind lang. Daumen und Finger bleiben



Übung Dynamik | Katzenschulter: Schwerpunkt verlagern im Stütz. a) Vom Vierfüßler mit Oberarm in Innenrotation in b) den aufwärtsschauenden Hund mit Oberarm in Außenrotation. Beide Stellungen bieten Möglichkeit für tatzende Stützhände mit aktiven Muskeln des Handgewölbes.

an Ort und Stelle und pressen sich fest in den Boden. Die Muskeln der Handhöhle springen deutlich an. Verlagern Sie Ihr Gewicht wieder vor und zurück.

Übung Alltag – Geländer in Sicht: zugreifen und stützen

Ziel: Zupackende Hand und zupackende Schultergelenksmuskeln üben. Idee der Länge zwischen Hand und Oberarmkopf.

Start: Stehend oder sitzend

Aktion: Alltagssituationen mit Stützarm sind eher selten. Deshalb: Falls Sie irgendwo längere Zeit stehen müssen, suchen Sie sich eine Abstützmöglichkeit – egal ob Stuhllehne, Tisch, Wand, Schrank oder gar ein Geländer.

- Handgewölbe aufspannen, Schultergelenk zentrieren, Schultern breit und Rumpf stabil
- Hand jetzt nach vorne ausfahren – Arm wird lang, geht in die Streckspirale, Schulter bleibt hinten. Jetzt abstützen (Wand) beziehungsweise zupacken und abstützen (Geländer)

Variation: Beim Recken und Strecken werden instinktiv Stemmbewegung der Arme in die Luft ausgeführt – hoch über Kopf oder mal zur Seite. Das weitet Brustkorb und Schultern, belebt und erfrischt.

Asanas & Yoga-Flow

Übungsreihe Stützhaltungen: Kraftvolle Handlungen

Die in Abb. 4.31 bis Abb. 4.34 abgebildeten Positionen lassen sich gut zu einer flüssigen Reihe kombinieren (Sonnengruß – Surya Namaskar). Dabei kommen jeweils unterschiedliche Schultergelenkeinstellungen zur Anwendung – unterschiedliche

Winkel zwischen Armen und Rumpf. Das mobilisiert die Schultergelenke vom Körper her aus. Brustkorb und Schulterblatt drehen jeweils um die fixierten Stützarme. Stets breite Schultern auf breitem Brustkorb – wie aus einem Guss.

Yoga-Flow – hinabschauender Hund: Adho mukha svanasana

Ziel: Korrigiert den Rundrücken, kräftigt die Lendenmuskeln, entlastet die Lendenwirbelsäule, weitet den Brustkorb, dehnt die Beinrückseiten, kräftigt die Schulterblattverankerung, hilft bei Schultermuskelverspannungen, entspannt die Nackenmuskeln

Start: Katze

Aktion:

- Zehen aufstellen, Schwerpunkt zurückverlagern, die Knie heben sich vom Boden ab, die Hände schieben das Becken schräg nach hinten-oben
- Ihre Fersen sind noch in der Luft, Ihre Knie noch gebeugt, Sie drehen Ihr Becken so, dass der Unterbauch sich zur Vorderseite der Oberschenkel hin bewegt.
- Lendenmuskeln spannen an, um das Becken in Richtung Hohlkreuz zu drehen
- Sie lassen Ihren Brustkorb zwischen die Oberarme sinken, die Schultern bleiben breit, nicht zwischen den Schulterblättern kollabieren – kräftige Außendrehung der Oberarme
- Nacken lang halten, Ohren zwischen den Oberarmen, Schultern tief halten, nicht zu den Ohren hochziehen. Der Kopf ist in Verlängerung der BWS.
- Ihre Gewölbe-Hände geben Kraft in den Boden und schieben das Becken weg, zugleich zieht das Becken aktiv weg von den Händen

- Steißbein zur Decke. Tun Sie so, als wollten Sie ein Hohlkreuz machen, den Unterbauch nahe an die Oberschenkel bringen. Die Sitzhöcker spreizen sich auf
- Sie probieren, ob Sie Ihre Knie strecken können, ohne den unteren Rücken krumm werden zu lassen. Aufgepasst: keine Lendenkyphose! Keine X-Beine! Gerader Rücken hat Vorrang vor gestreckten Beinen.
- Sie probieren, ob Sie dann noch Ihre Fersen senken können, ohne den unteren Rücken krumm werden zu lassen – keine Lendenkyphose! Gerader Rücken hat Vorrang vor Bodenkontakt der Fersen

Hilfestellung: Fremdhilfe Becken: Ihr Partner steht hinter Ihnen und zieht Ihr Becken schräg nach hinten-oben. Oder er gibt Druck auf Ihre Sitzhöcker, Sie drücken dagegen in die Streckung des Rückens. Oder er schiebt Ihr Kreuzbein kräftig nach hinten-oben, sodass sich Ihr Rücken besser strecken kann – die Lendenwirbel werden herrlich entstaucht.

Fremdhilfe Oberkörper: Ihr Partner steht am Kopfende und dreht Ihre Schulterblätter breitflächig auf den Rücken. Oder er steht neben Ihren Schultern, umfasst die Oberarme und dreht sie kräftig in die Außenrotation – bei über Kopf gereckten Armen dreht er die Oberarme samt Trizepsmasse in die Außenrotation.

4.31a



Hinabschauender Hund: Adho mukha svanasana. Aus dem abwärtsschauenden Hund in den tiefen Hel- den und retour mit Beinvariante. Beugen und Strecken beider Hüftgelenke, verbunden mit stützender Armkraft.

Variation:

- Ein Bein vom Boden lösen und es mit Hüftstreckung lang nach hinten-oben ziehen. Das Bein bildet dann eine lange Linie mit dem Rücken.
- Dieses Bein dann nach vorne durchschwingen, der Fuß landet vorne (tiefer Held). Entweder zwischen den Händen oder außen neben der Hand. 1. und 2. mehrmals schwingvoll wiederholen.
- Das Bein, das in der Luft ist, beugen und diese Beckenseite aufdrehen – das Knie steht dabei höher als der Fuß. Wie ein Hund, der Pipi macht. Beide Hände bleiben fest auf dem Boden, Sie spüren die Rotation im Brustkorb.
- Wieder im normalen Hund stehen, nun locker den Brustkorb links-rechts drehen lassen, als wollten Sie unter der Achsel durchschauen. Dabei beugen sich die Ellbogen abwechselnd
- Wechsel in den halben Hund: Sie stützen auf den Unterarmen statt auf den Händen.
- Falls der Hund noch zu schwierig ist: Hände in Brusthöhe gegen eine Wand stützen, Arme sind gestreckt in der Streckspirale, dann den Rumpf mit geradem gestrecktem Rücken aus den Hüftgelenken vorneigen, bis Sie rechtwinklig stehen.