# FIT FÜR DIE TRANSPLANTATION

## So halten Sie sich gesund an der Dialyse

**Impressum**
Chiesi GmbH · Hamburg · Deutschland · www.chiesi.de

**Beratende Unterstützung** Dr. med. Sarah-Yasmin Thomsen ·
Assistenzärztin der Inneren Medizin mit den Schwerpunkten Nieren- und Hochdruckkrankheiten ·
Universitätsklinikum Schleswig-Holstein · Campus Kiel
Die Trainingsanleitungen wurden mit freundlicher Genehmigung von ReNi e. V. zur Verfügung gestellt.

**Redaktion und Gestaltung** Dr. Kathrin Janssen & Cristina Garrido · KW MEDIPOINT · Bonn

**Trainingsgrafiken** Sven Sommerfeld · Visual Communication Design · Hamburg

# Inhaltsverzeichnis


Warum sollte ich mich an der Dialyse fit halten? 03

Fit an der Dialyse bedeutet fit für die Transplantation! 04

Wie kann ich an der Dialyse fit bleiben? 06

Wie sollte ein sinnvolles Training aufgebaut sein? 07

- Wichtige Hinweise bevor Sie starten 07
- Praktische Tipps und Trainingsempfehlungen 07
- Krafttraining Schwierigkeitsstufe 1 08
- Ausdauertraining Schwierigkeitsstufe 1 11
- Krafttraining Schwierigkeitsstufe 2 12
- Ausdauertraining Schwierigkeitsstufe 2 16
- Kraftübungen Schwierigkeitsstufe 3 17
- Ausdauertraining Schwierigkeitsstufe 3 23

Glossar 24

Selbsthilfe 24

Weiterführende Informationen 25

Referenzen 25

# Vorwort

Liebe Patient*innen,

wenn die eigenen Nieren nicht mehr richtig arbeiten, übernehmen Nierenersatzverfahren wie die Dialyse lebenswichtige Aufgaben. Dazu zählen die Reinigung des Blutes, die Ausscheidung von Abfallstoffen und die Regulation des Wasser- sowie Elektrolythaushaltes. Für Sie als Betroffene*r wird die Dialysebehandlung damit zu einem unverzichtbaren Bestandteil Ihres Alltags. Die häufigen Dialysesitzungen und der damit einhergehende Bewegungsmangel verstärkt jedoch die krankheitsbedingten Einschränkungen Ihrer Fitness. Dem sollten Sie entgegenwirken, denn ein guter körperlicher Zustand verbessert nicht nur Ihre Lebensqualität, sondern steigert auch die Erfolgsaussichten bei einer Nierentransplantation.

Häufig sind Patient*innen unsicher, welche Fitnessübungen für ihren eigenen körperlichen Zustand geeignet sind und welche Übungen gut in den Alltag mit Dialyse integriert werden können. Und genau hierbei wollen wir Sie unterstützen. In dieser Broschüre haben wir nicht nur Hintergrundinformationen und Wissenswertes rund um das Thema Fitness bei Dialysepatient*innen gesammelt, sondern auch eine Auswahl an leicht verständlichen Übungen für Sie zusammengestellt. Dabei können alle Übungen an Ihr individuelles Fitnesslevel angepasst werden – egal, ob Sie Ihre ersten Schritte im Training machen oder Ihre Leistungsfähigkeit weiter steigern möchten. Dank klarer Anleitungen und anschaulicher Abbildungen können Sie die Übungen problemlos durchführen, sei es zuhause oder während der Dialysesitzung.

Denken Sie daran: Jede Bewegung zählt – für Ihre Gesundheit und für eine bessere Zukunft mit einer neuen Niere.

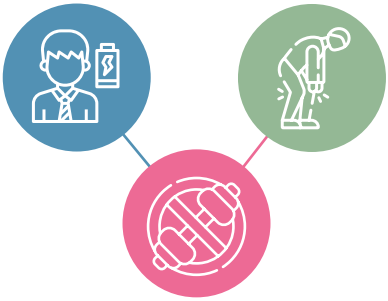
Bitte besprechen Sie Ihr Trainingsprogramm im Vorfeld mit Ihrem medizinischen Team, insbesondere Ihren Nephrolog*innen sowie Physiotherapeut*innen. So können offene Fragen und Unsicherheiten geklärt und kleine Fehler bei der Ausübung von vornherein vermieden werden.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg, Freude und Motivation bei Ihrem Training!

Ihre Dr. Sarah-Yasmin Thomsen

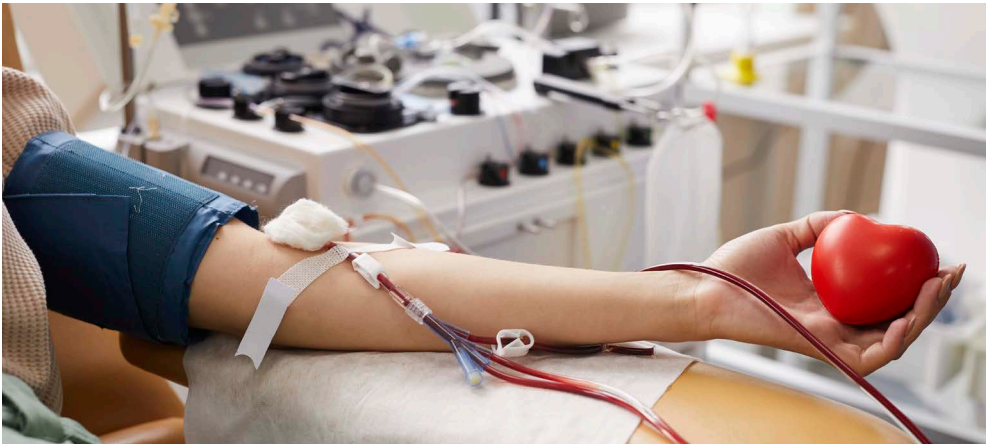
# Warum sollte ich mich an der Dialyse fit halten?

Fortschreitendes *chronisches Nierenversagen* und eine dadurch bedingte Nierenersatzbehandlung wirken sich langfristig auf die körperliche Leistungsfähigkeit und das allgemeine Wohlbefinden aus. So zeigen Patient*innen, die auf eine *Hämodialyse* angewiesen sind, im Vergleich zu gleichaltrigen und gleichgeschlechtlichen Menschen ohne Beeinträchtigung der Nieren eine deutlich verminderte Kraft und Ausdauer, denn die eingeschränkte Nierenfunktion und die notwendige Dialysebehandlung gehen mit einer Vielzahl an leistungsmindernden Faktoren einher. Dazu zählen u. a. Anämie (Blutarmut), Azidose (Übersäuerung), Hyperkaliämie (Erhöhung des Kaliumspiegels), Polyneuropathie (Nervenschäden) und Osteopathie (Veränderungen beim Knochenumbau). Besonders beeinträchtigend für die körperliche Fitness sind strukturelle Veränderungen der Muskulatur wie ein fortschreitender Rückgang der Skelettmuskulatur. Darüber hinaus können Begleiterkrankungen wie Bluthochdruck, koronare Herzkrankheit und Diabetes mellitus sowie allgemeine Alterserscheinungen die Leistungsminderung noch zusätzlich verstärken.[1]



Es ist leider eine Tatsache, dass Hämodialysepatient*innen mit mehreren drei- bis vierstündigen Sitzungen pro Woche allein **600 – 1.000 Stunden im Jahr immobil am Dialysegerät** verbringen.[1] Körperliche Inaktivität und ein sitzender Lebensstil sind daher typische Begleiterscheinungen bei Dialysepatient*innen.

So befinden sich die Betroffenen häufig in einer Art Teufelskreis aus abnehmender Leistungsfähigkeit, verringerter körperlicher Aktivität und einer zunehmenden Gebrechlichkeit.



Wie gravierend diese Abwärtsspirale ist, wird dadurch ersichtlich, dass eine ausgeprägte körperliche Inaktivität bei dialysepflichtigen Patient*innen u. a. zu **erhöhten Krankheitsraten und einer früheren Sterblichkeit** führt.[2-4] Die dadurch bedingte Beeinträchtigung der Teilnahme an Alltags- und Freizeitaktivitäten kann bei vielen Betroffenen eine soziale Isolation zur Folge haben, was zusätzlich das psychische Wohlbefinden stört.[5]

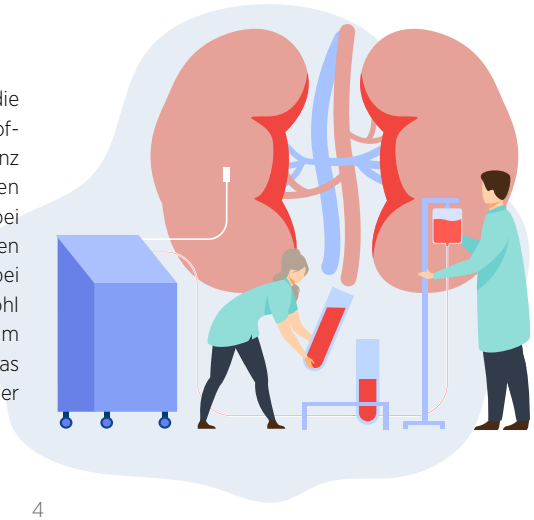
**Die Kraft der körperlichen Fitness im höheren Alter**

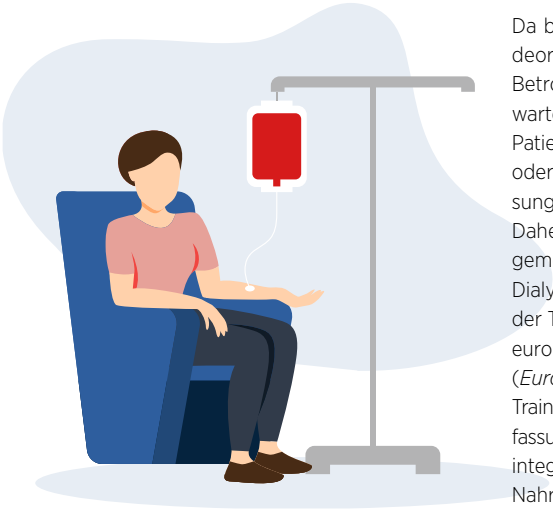
Bei einem Großteil der Betroffenen wird eine chronische Nierenerkrankung erst in fortgeschrittenem Alter festgestellt. So liegt laut einer Studie aus dem Jahr 2022 das Durchschnittsalter der Nierenerkrankten zum **Zeitpunkt der Diagnose bei 75 Jahren**.[6] Zusätzlich spielt das Thema Gebrechlichkeit und Bewegungsmangel mit zunehmendem Alter eine noch viel größere Rolle, denn Symptome wie anhaltende Müdigkeit, Muskelschwäche und Gewichtsverlust verstärken sich mit höherem Alter, was die Bewältigung des Alltags stark erschwert. Dies gilt schon für die gesunde Bevölkerung, für Menschen mit chronischer Nierenerkrankung aber in besonderem Maße.[3] Durch die Dialysepflichtigkeit und weitere Begleiterkrankungen, insbesondere Herz-Kreislauf-Erkrankungen, ist die körperliche Verfassung bei vielen älteren Patient*innen sehr beeinträchtigt, weshalb sie nicht mehr vollständig an Alltags- und Freizeitaktivitäten teilnehmen können. Zudem sind sie häufiger auf fremde Hilfe angewiesen und können langfristig pflegebedürftig werden.[3]

Um einer stetigen Abnahme der Leistungsfähigkeit, Vereinsamung und Pflegebedürftigkeit vorzubeugen, ist in dieser Altersgruppe eine regelmäßige körperliche Betätigung ganz besonders wichtig. Dabei sollten die Aktivitäten natürlich immer an den Gesundheitszustand und die eigenen Möglichkeiten angepasst werden.

# Fit an der Dialyse bedeutet fit für die Transplantation!

Eine langfristige Dialysebehandlung vermindert die Lebensqualität und das Langzeitüberleben der Betroffenen, weshalb bei einer chronischen Niereninsuffizienz auch eine Nierentransplantation erwogen werden sollte. Der Erfolg einer Transplantation hängt dabei u. a. vom Gesundheitszustand und der physischen Fitness der transplantierten Personen ab. So ist bei einer schlechteren körperlichen Verfassung sowohl die Zeit, die Transplantierte nach der Operation im Krankenhaus verbringen müssen, länger als auch das Risiko für ein Organversagen oder Versterben höher als bei einer guten körperlichen Verfassung.[7]





Da bei keinem anderen Organ der Bedarf an Spendeorganen so hoch ist wie bei den Nieren, müssen Betroffene **bis zu neun Jahre** auf eine Transplantation warten.[8] In dieser langen Zeit haben körperlich inaktive Patient*innen ein deutlich höheres Risiko zu versterben oder aufgrund ihrer schlechten körperlichen Verfassung von der Warteliste ausgeschlossen zu werden.[7] Daher sind ein guter physischer Zustand und ein angemessenes Fitnesslevel nicht nur für die Zeit an der Dialyse und die Wartezeit, sondern auch für den Erfolg der Transplantation essenziell. So empfiehlt auch die europäische Gesellschaft für Organtransplantationen (*European Society for Organ Transplantation* [ESOT]) Trainingseinheiten zur Steigerung der körperlichen Verfassung im Vorfeld einer Transplantation in den Alltag zu integrieren. Darüber hinaus können auch eine gezielte Nahrungsergänzung und psychische Beratungen den Gesundheitszustand steigern.[9]

**Grundsätzlich gilt für alle Patient*innen mit chronischer Nierenerkrankung:**
Je früher man im Krankheitsverlauf mit regelmäßigem Training startet, desto besser ist die körperliche Verfassung und desto größer ist die Erfolgsaussicht bei einer Transplantation.[7,10-12]

**Auswirkungen durch regelmäßiges Training**

**Dialyse**
- Qualitätssteigernder Effekt auf die Dialyse[13,14]

**Transplantation**
- Kürzere Krankenhausaufenthalte nach Transplantation[12]
- Bessere Erfolgsaussichten bei und nach einer Transplantation[7,10]
- Verringerung des Risikos für Organversagen und Tod[7,10,11]

**Körperlicher und seelischer Zustand**[7,10,11,12]
- Abnahme der Gebrechlichkeit
- Verringerung der Müdigkeit
- Steigerung der körperlichen Aktivität (z. B. tägliche Gehzeit)
- Verbesserung der Griff-, Arm- und Beinkraft
- Verlängerung der Lebensdauer
- Verringerung von behandlungsbedürftigen Erkrankungen und dadurch bedingten Krankenhausaufenthalten
- Verbesserung des Herz-Kreislauf-Systems (z. B. Sauerstoffaufnahmekapazität)
- Verbesserung der Schlafqualität
- Steigerung der Koordinationsfähigkeit
- Erhöhung der Flexibilität (Beweglichkeit)
- Steigerung der Ausdauer
- Steigerung der Lebensqualität
- Mehr Zufriedenheit/Selbstbewusstsein

# Wie kann ich an der Dialyse fit bleiben?

Dass alle dialysepflichtigen Patient*innen mit chronischer Nierenerkrankung unabhängig von Alter und Krankheitsschwere von Trainingseinheiten profitieren, wurde mehrfach in Studien gezeigt.[15-18] Daher ist die Integration regelmäßiger Aktivitäten in den Alltag enorm wichtig. Häufig bestehen jedoch Unsicherheiten, welche Übungen ohne Probleme durchgeführt werden können. Um Ihnen praktische Hilfestellungen an die Hand zu geben, haben wir eine Auswahl an Übungen für Sie zusammengestellt. Diese können, je nach Ausführung, während der Dialysesitzung oder aber zuhause durchgeführt werden. Damit Sie das Beste für die eigene körperliche Leistungsfähigkeit herausholen, sollte das Sportprogramm am besten im Vorfeld mit Ihrem Behandlungsteam (v. a. Nephrolog*innen sowie Physiotherapeut*innen) besprochen werden.

Bei einer *Peritonealdialyse* bzw. Heim*hämodialyse* ist man zeitlich unabhängiger und kann das Sportprogramm sogar noch besser in den Alltag integrieren. Grundsätzlich sollte bei *Peritonealdialyse*patient*innen jedoch beachtet werden, dass Übungen, die den Bauchraum belasten können, eher vermieden werden sollten.

**Training während der *Hämodialyse* – geht das denn?**

Die regelmäßigen Hämodialysesitzungen stellen einen enormen Zeitaufwand dar, insbesondere wenn das nephrologische Zentrum möglicherweise auch noch einige Kilometer weit weg vom Wohnort gelegen ist. Dadurch fällt es vielen Patient*innen schwer, neben ihren Dialysesitzungen an Trainingsprogrammen teilzunehmen oder ausreichend Bewegung in den Alltag zu integrieren. Weshalb also nicht einfach die Zeit an der Dialyse nutzen?

Die Effektivität verschiedenster Trainingskonzepte während der Dialysesitzung konnte bereits vielfach nachgewiesen werden.[19-20] Dabei müssen die Übungen individuell an die Dialysebehandlung und den individuellen Gesundheitszustand angepasst werden. So können auch für sehr schwache, pflegebedürftige oder bettlägerige Patient*innen strukturierte Trainingseinheiten erstellt werden.

Die gezielten Übungen sollen nicht nur die Muskelkraft und Funktionalität steigern, sondern können auch die Ausdauerfähigkeit verbessern. Mit speziellen Bett-Fahrradergometern kann beispielsweise die Zeit an der Dialyse effektiv für das eigene Ausdauertraining und somit langfristig zur Steigerung des Herz-Kreislauf-Systems genutzt werden.[20] Darüber hinaus ist die Betätigung auch ein guter Zeitvertreib, der die Dialysebehandlung kurzweiliger erscheinen lässt. Das Training während der Dialyse hat zudem den Vorteil, dass bei Unsicherheiten geschultes Personal mit Rat und Tat zur Seite stehen kann. Und wenn der innere Schweinehund an manchen Tagen besonders groß ist, können sie auch bei der benötigten Motivation helfen.

Ganzheitliche Informationen zum Training an der Dialyse finden Sie auf den Seiten von ReNi e. V. (https://www.reni-online.de/) und DiaTT (https://www.diatt.de/).

# Wie sollte ein sinnvolles Training aufgebaut sein?

Die nachfolgenden Übungen beruhen auf den Trainingsempfehlungen der Dialyse-Trainings-Therapie-(DiaTT-) Studie sowie der dazugehörigen Heimtrainingsbroschüre, die uns mit freundlicher Genehmigung von ReNi e. V. zur Verfügung gestellt wurde.[21,22]

**Wichtige Hinweise bevor Sie starten:**
Bevor Sie mit den Übungen starten, sprechen Sie vorab mit Ihren betreuenden Ärzt*innen sowie Physiotherapeut*innen, um sicherzustellen, dass diese für Ihren Gesundheitszustand geeignet sind. Für die korrekte Ausführung empfehlen wir, dass Sie sich zunächst die Kurzvideos unter https://www.transplant-wissen.de/fit-fuer-die-transplantation/ zu den jeweiligen Übungen anschauen bzw. sich die Übungen seitens der Physiotherapie zeigen lassen. Beachten Sie bitte, dass Sie alle Übungen der Arme nur mit dem Arm ohne Shunt ausführen, es sei denn, Ihr Behandlungsteam hat das Training mit Shunt explizit für Sie erlaubt.

In dieser Broschüre finden Sie Übungen für alle Schwierigkeitslevel. Bitte entscheiden Sie gemeinsam mit Ihrer physiotherapeutischen Kraft, welches Level für Sie am besten geeignet ist.

Benötigte Hilfsmittel sind: eine Gymnastikmatte (oder Ihr Bett, Sofa etc.), ein Theraband (in gelb oder beige) sowie ein Kissen.

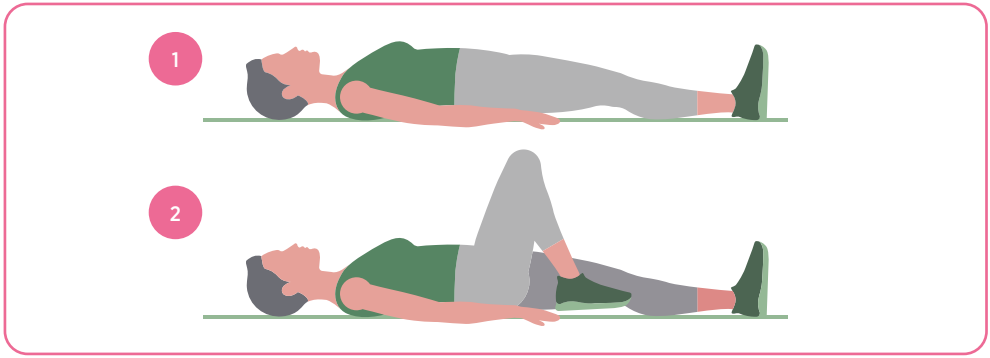
## Praktische Tipps und Trainingsempfehlungen

- Starten Sie langsam – eine Steigerung der Wiederholungen ist immer möglich, sobald Sie sich bereit dafür fühlen!
- Die Übungen sollten ruhig und gleichmäßig durchgeführt werden. Ruckartige Bewegungen sind zu vermeiden.
- Sowohl während als auch nach der Durchführung sollten keine Schmerzen, Muskelkater oder Ähnliches auftreten.
- Atmen Sie bei der Übungsausführung gleichmäßig und halten Sie den Atem nicht an.
- Zwischen den Übungen sollten leichte Lockerungsbewegungen (wie etwa das Ausschütteln der Beine oder Arme) stattfinden.
- Notieren Sie die Anzahl der Wiederholungen pro Übung, um Ihren Fortschritt zu beobachten.
- Starten Sie zunächst mit zwei Trainingseinheiten pro Woche, diese können Sie dann je nach Fortschritt auch auf drei bis vier pro Woche steigern. Setzen Sie sich dennoch nicht unter Druck – jedes Training ist wertvoll!
- Führen Sie jede Übung in zwei Sätzen mit zwei Minuten Pause dazwischen durch.
- Besprechen Sie die individuelle Wiederholungszahl der Übungen mit Ihrem*Ihrer behandelnden Physiotherapeut*in. Haben Sie keine Angst – Sie können mit wenigen Wiederholungen starten und sich mit der Zeit steigern.

## Krafttraining Schwierigkeitsstufe 1

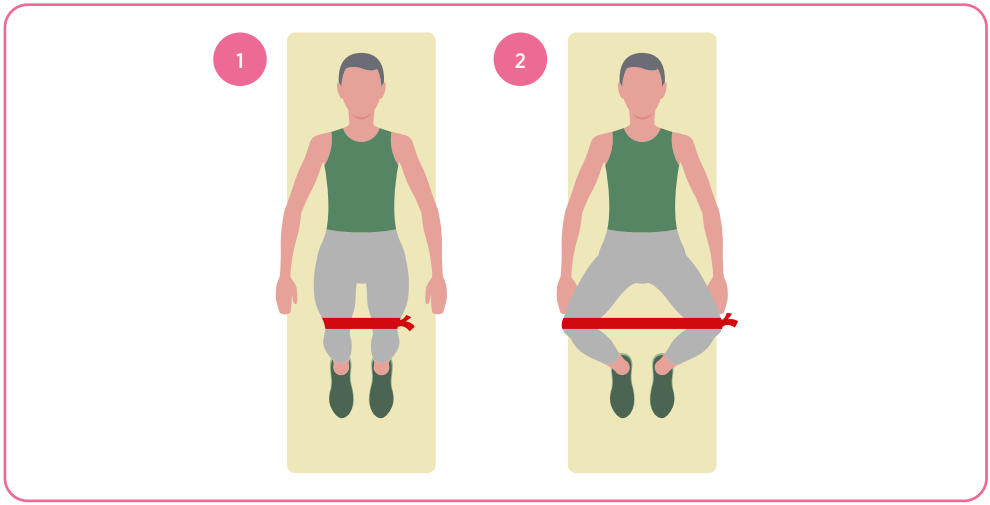
### Übung 1: Beinbeuger/Beinstrecker

**Durchführung im Liegen:** Legen Sie sich mit ausgestreckten Beinen auf eine flache Unterlage, wie z. B. eine Gymnastikmatte, Ihr Bett oder Ihr Sofa. Ihre Arme liegen seitlich ausgestreckt am Körper. Beugen Sie das rechte Knie und ziehen Sie Ihren rechten Fuß so weit an Ihr Gesäß heran, wie es Ihnen möglich ist. Dann strecken Sie das Bein wieder aus und legen es ab. Führen Sie dieselben Bewegungen mit Ihrem linken Bein durch. Wiederholen Sie die Übung in einer für Sie angemessenen Wiederholungszahl.



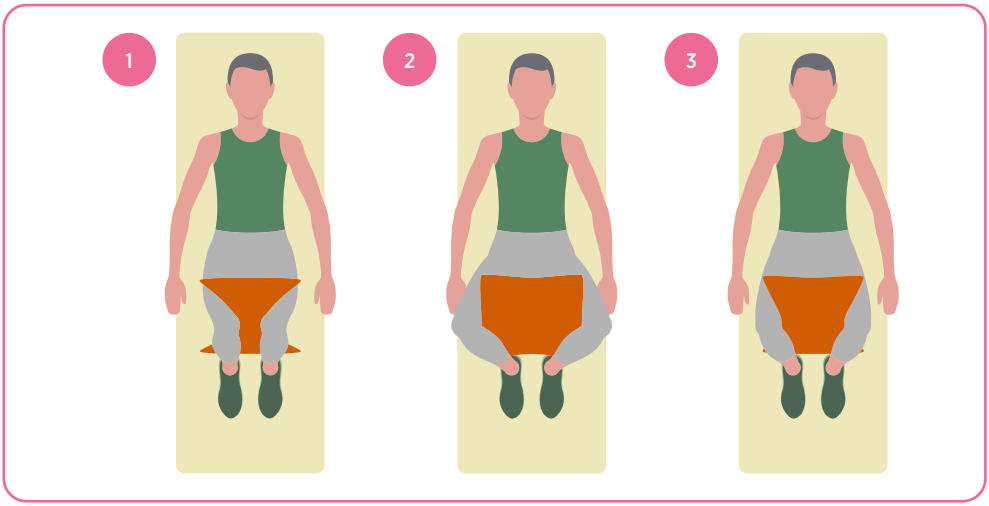

### Übung 2: *Abduktoren*

**Durchführung im Liegen:** Knoten Sie Ihr Theraband an beiden Enden zusammen. Legen Sie sich auf Ihre Gymnastikmatte oder alternativ auf Ihr Bett oder Sofa. Stellen Sie dann Ihre Beine auf und winkeln Sie Ihre Knie an. Legen Sie das Theraband um Ihre Knie. Drücken Sie nun gegen den Widerstand des Therabands Ihre Knie nach außen. Führen Sie die Knie dann wieder zusammen. Wiederholen Sie die Übung in einer für Sie angemessenen Wiederholungszahl.



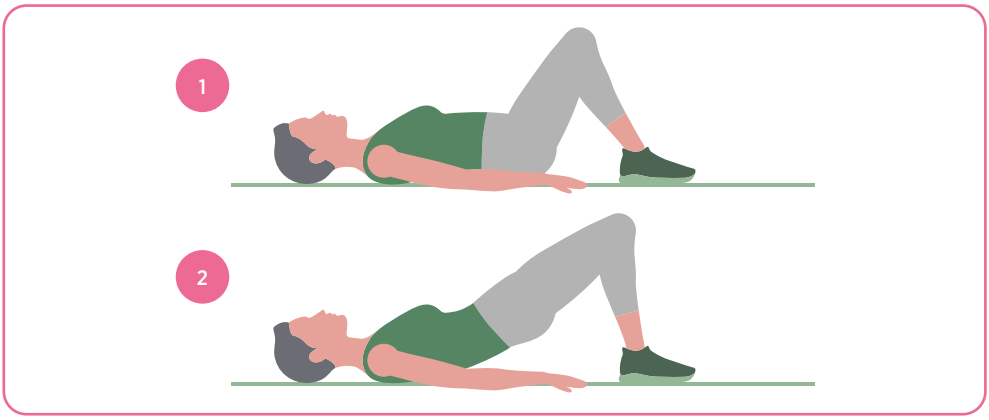
**Übung 3: *Adduktoren***

**Durchführung im Liegen:** Legen Sie sich auf Ihre Gymnastikmatte oder alternativ auf Ihr Bett oder Ihr Sofa. Stellen Sie Ihre Beine auf und winkeln Sie Ihre Knie an. Legen Sie sich ein Kissen zwischen die Knie und drücken Sie das Kissen mit Ihren Knien zusammen. Dann lösen Sie den Druck so weit, dass das Kissen nicht herunterfällt. Wiederholen Sie diese Schritte in einer für Sie angemessenen Wiederholungszahl. Sie können diese Übung auch im Sitzen auf einem Stuhl durchführen.



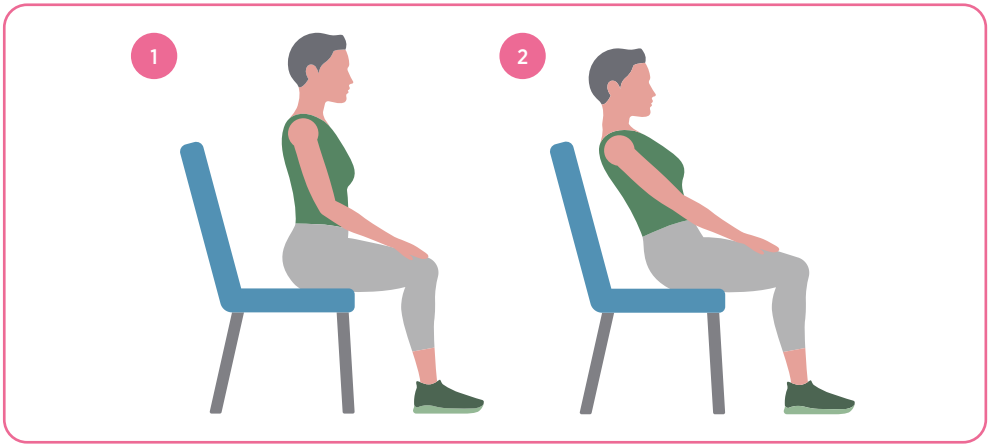

**Übung 4: Rücken**

**Durchführung im Liegen:** Legen Sie sich auf Ihre Gymnastikmatte oder alternativ auf Ihr Bett oder Ihr Sofa. Stellen Sie Ihre Beine auf und winkeln Sie Ihre Knie an. Versuchen Sie nun Ihr Becken langsam anzuheben, bis sich der Rumpf in einer geraden Linie mit Ihren Oberschenkeln befindet. Legen Sie dann den Rumpf langsam wirbelkörperweise wieder ab. Wiederholen Sie diese Schritte in einer für Sie angemessenen Wiederholungszahl.



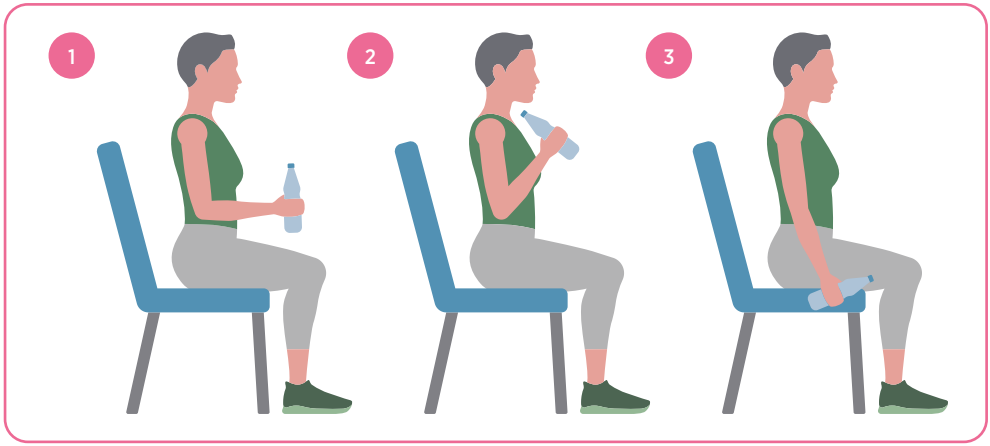
### Übung 5: Bauch

**Durchführung im Sitzen:** Setzen Sie sich aufrecht auf das vordere Drittel eines Stuhls. Lehnen Sie sich leicht nach hinten. Führen Sie nun Ihren Oberkörper nach vorn, bis Sie wieder aufrecht sitzen. Führen Sie dann Ihren Oberkörper erneut langsam in Richtung Rückenlehne. Wiederholen Sie diese Schritte in einer für Sie angemessenen Wiederholungszahl.



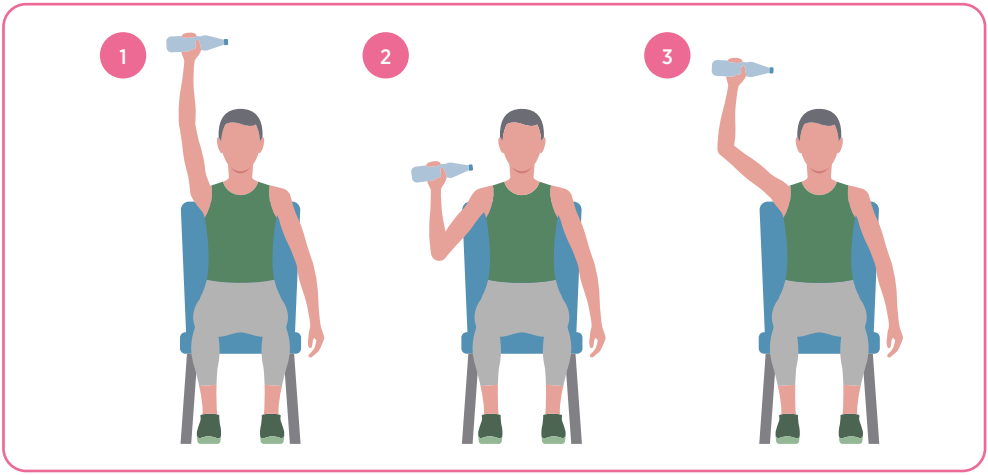

### Übung 6: Bizeps

**Durchführung im Sitzen:** Nehmen Sie eine mit einem Liter Wasser gefüllte Plastikflasche in die Hand des Arms ohne Shunt und halten Sie diese gut fest (sollte die Flasche zu schwer sein, können Sie auch mit 500 ml Füllung starten). Führen Sie die Flasche nun durch Anwinkeln des Arms in Richtung Ihrer Schulter und lassen Sie den Arm danach wieder sinken. Wiederholen Sie diese Schritte in einer für Sie angemessenen Wiederholungszahl. Sofern Sie von Ihrem Behandlungsteam die Freigabe für ein Training mit dem Shuntarm haben, führen Sie die Übung auch mit diesem Arm durch.



**Übung 7: Trizeps/Schulter**

**Durchführung im Sitzen:** Nehmen Sie eine mit einem Liter Wasser gefüllte Plastikflasche in die Hand des Arms ohne Shunt und halten Sie diese gut fest (sollte die Flasche zu schwer sein, können Sie auch mit 500 ml Füllung starten). Halten Sie die Flasche auf Höhe Ihrer Schulter, Ihr Ellenbogen und auch die Flasche sollten dabei leicht vor dem Körper positioniert sein. Heben Sie nun die Flasche geradeaus nach oben über Ihren Kopf hinaus. Dann führen Sie die Flasche wieder nach unten auf Höhe Ihrer Schulter. Wiederholen Sie diese Schritte in einer für Sie angemessenen Wiederholungszahl. Sofern Sie von Ihrem Behandlungsteam die Freigabe für ein Training mit dem Shuntarm haben, führen Sie die Übung auch mit diesem Arm durch.




## Ausdauertraining Schwierigkeitsstufe 1

Wir empfehlen Ihnen, sich insgesamt **mindestens 150 Minuten pro Woche** zu bewegen. Passen Sie die Intensität der Bewegung dabei so an, dass diese **anhaltend für mindestens zehn Minuten** durchführbar ist. Dies können Sie über die Woche verteilt tun – so, wie es für Sie am besten passt. Beispielsweise können Sie also auch dreimal für jeweils zehn Minuten an einem Tag trainieren. Am Ende jeder Übung sollten Sie sich etwas angestrengt fühlen und leicht außer Atem kommen.

**Übungsbeschreibung:**

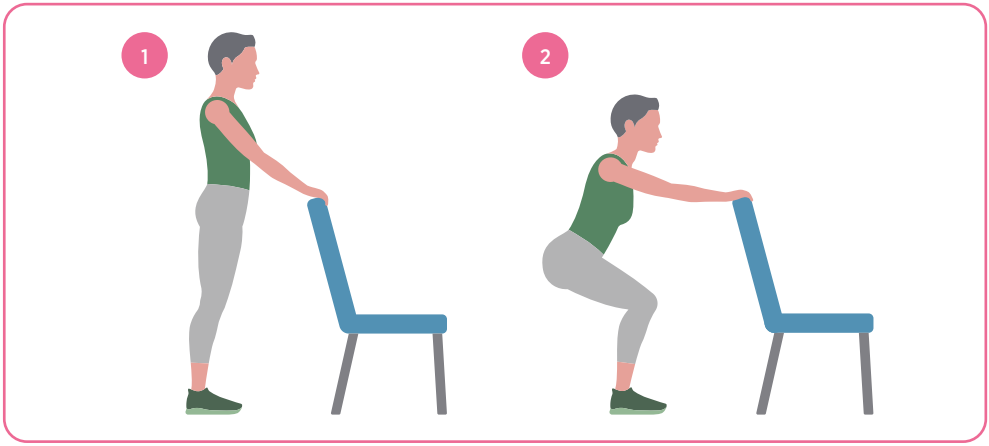
- Setzen Sie sich auf einen Stuhl oder an die Bettkante und halten Sie sich gut fest. Heben Sie nun immer im Wechsel ein Bein an, als würden Sie im Sitz „marschieren“ oder „laufen“. Passen Sie Ihr Tempo so an, dass Sie diese Bewegung mindestens zehn Minuten durchhalten. Sie können sich etwas Weiches (ein Kissen, ein Handtuch) unter Ihre Füße legen, um die Bewegung zu erschweren.

- Darüber hinaus können Sie Heimtrainingsgeräte, die Sie bereits zuhause haben, nutzen. Besprechen Sie die Nutzung dieser Geräte vorher mit Ihrem*Ihrer Physiotherapeut*in.

## Krafttraining Schwierigkeitsstufe 2

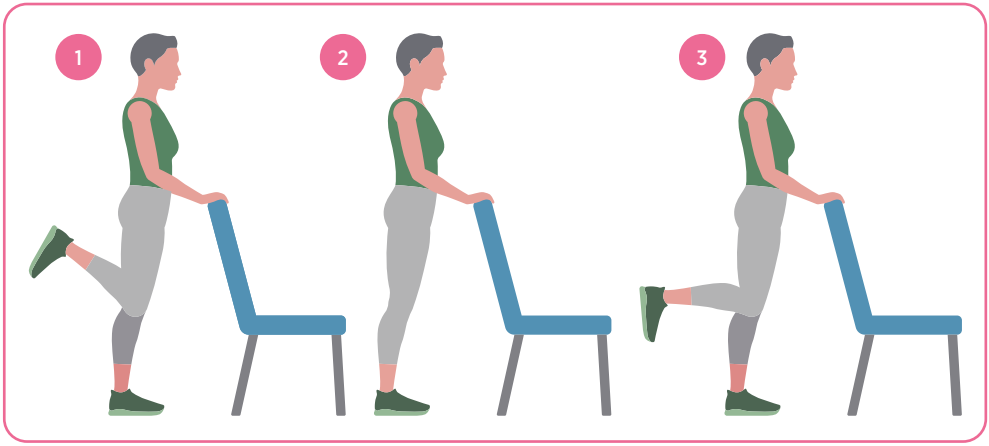
### Übung 1: Beinstrecker

**Durchführung im Stehen:** Stellen Sie sich hinter einen Stuhl und halten Sie sich zur Stabilisierung an der Lehne des Stuhls fest. Ihre Füße sollten dabei ca. schulterbreit voneinander entfernt stehen. Gehen Sie nun in eine leichte Kniebeuge und richten sich danach wieder gerade auf. Wiederholen Sie die Übung in einer für Sie angemessenen Wiederholungszahl.



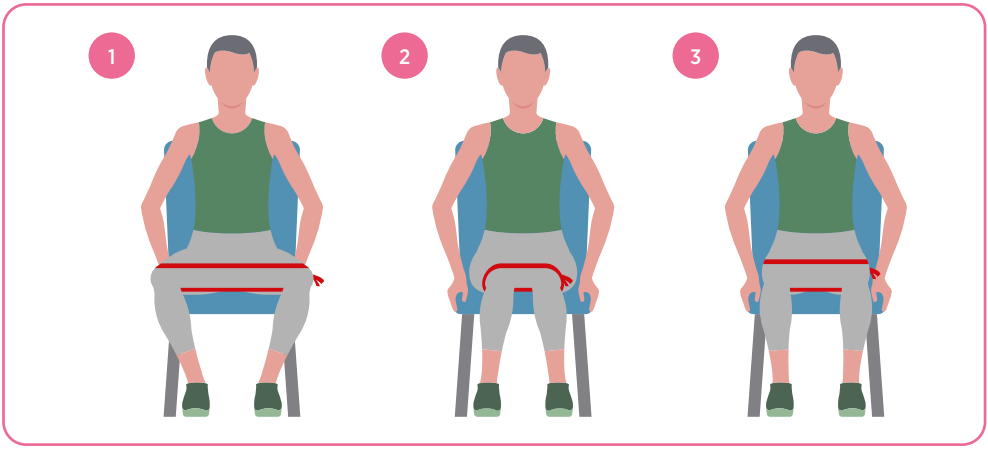

### Übung 2: Beinbeuger

**Durchführung im Stehen:** Stellen Sie sich hinter einen Stuhl und halten Sie sich mit beiden Händen an der Rückenlehne fest. Ziehen Sie nun die Ferse eines Beins in Richtung Ihres Gesäßes, senken Sie anschließend den Fuß langsam wieder auf den Boden. Dann wiederholen Sie diese Schritte mit dem anderen Bein. Wiederholen Sie die Übung in einer für Sie angemessenen Wiederholungszahl.



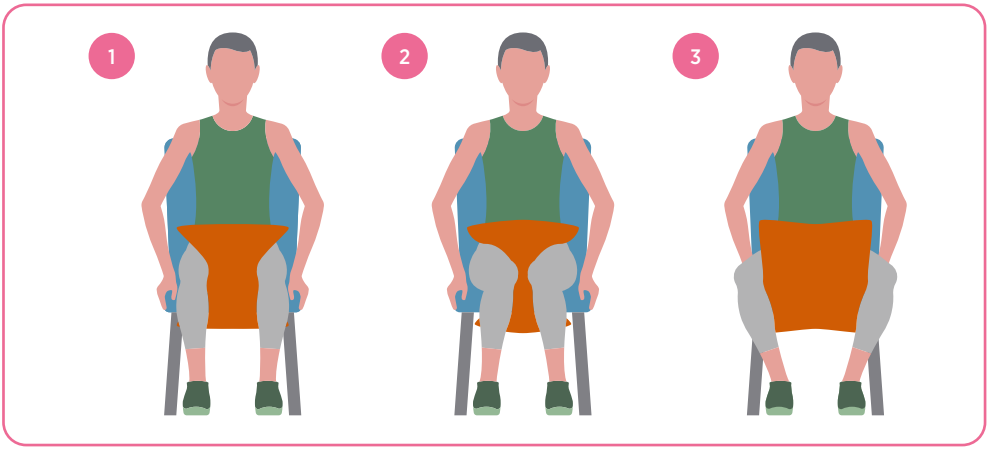
**Übung 3: *Abduktoren***

**Durchführung im Sitzen:** Setzen Sie sich aufrecht auf einen Stuhl und legen Sie das Theraband um Ihre leicht geöffneten Knie. Knoten Sie Ihr Theraband an beiden Enden zusammen, sodass es locker um Ihre Knie liegt. Dann drücken Sie die Knie nach außen, bis Sie einen Widerstand durch das Band spüren. Führen Sie die Knie dann langsam wieder zusammen. Wiederholen Sie die Übung in einer für Sie angemessenen Wiederholungszahl.



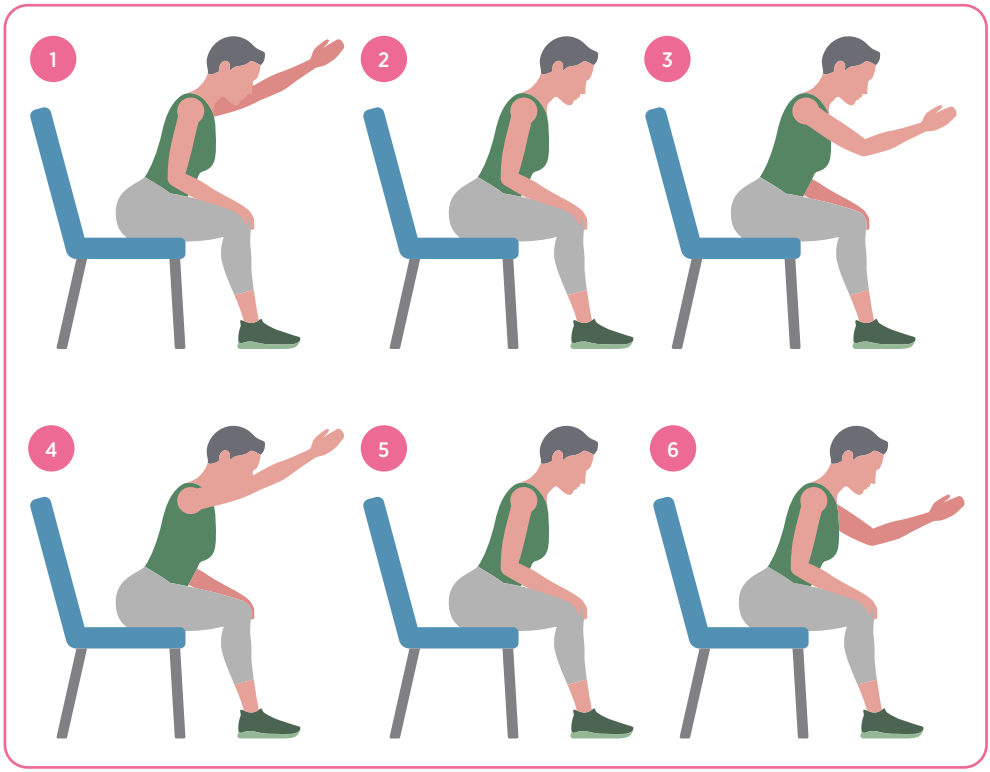

**Übung 4: *Abduktoren***

**Durchführung im Sitzen:** Legen Sie sich ein Kissen zwischen die Knie und drücken Sie das Kissen mit Ihren Knien zusammen. Dann lösen Sie den Druck so weit, dass das Kissen nicht herunterfällt. Wiederholen Sie diese Schritte in einer für Sie angemessenen Wiederholungszahl.



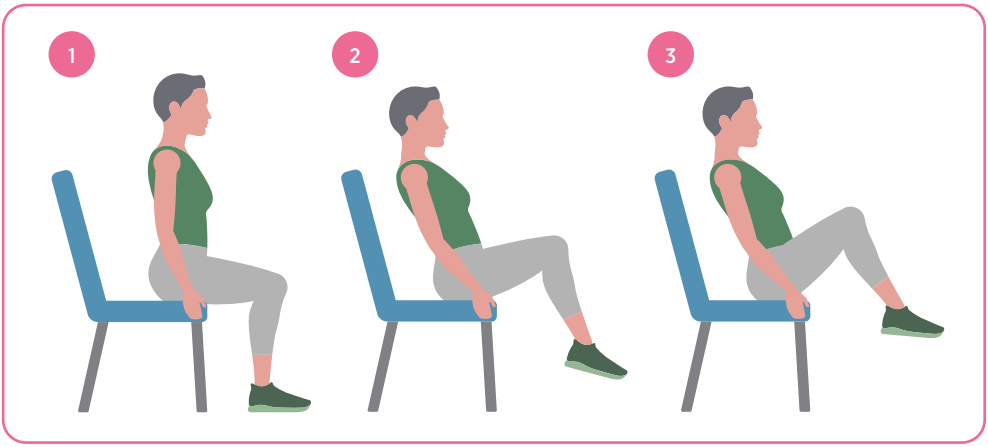
### Übung 5: Rücken

**Durchführung im Sitzen:** Setzen Sie sich auf das vordere Drittel eines Stuhls. Beugen Sie Ihren Oberkörper mit geradem Rücken nach vorn. Führen Sie den Arm ohne Shunt langsam nach oben und anschließend langsam wieder nach unten. Sofern Sie von Ihrem Behandlungsteam die Freigabe für ein Training mit dem Shuntarm haben, führen Sie die Übung auch mit diesem Arm durch. Wiederholen Sie dies immer (wechselseitig, wenn möglich) in einer für Sie angemessenen Wiederholungszahl.



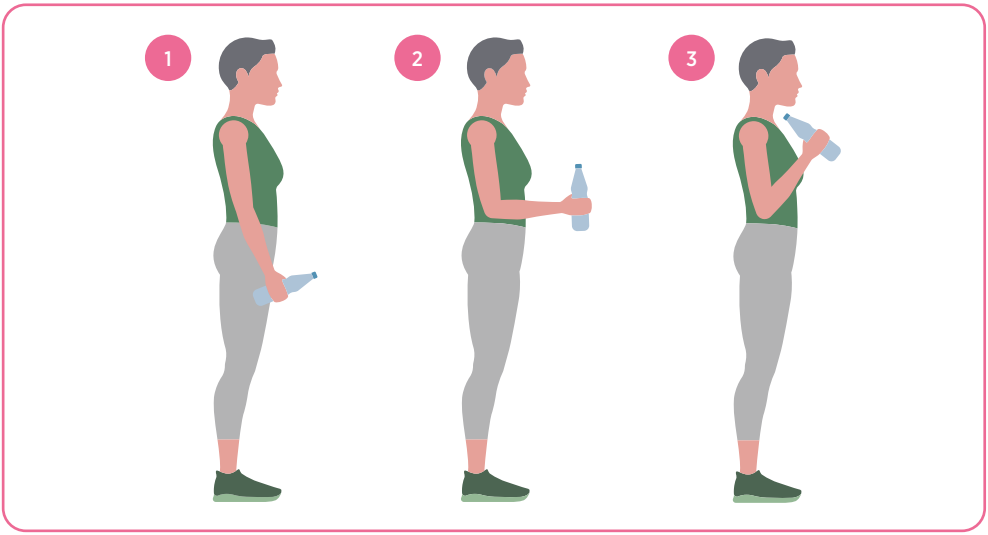

### Übung 6: Bauch

**Durchführung im Sitzen:** Setzen Sie sich mit geschlossenen Beinen auf das vordere Drittel eines Stuhls. Halten Sie sich an der Sitzfläche oder wenn vorhanden an den Armlehnen fest. Ziehen Sie nun mit geschlossenen Knien beide Beine nach oben zu sich heran und verlagern Sie den Oberkörper dabei leicht nach hinten, ohne die Sitzfläche oder die Armlehnen loszulassen. Lassen Sie die Beine wieder bis auf den Boden herabsinken. Wiederholen Sie die Übung in einer für Sie angemessenen Wiederholungszahl.



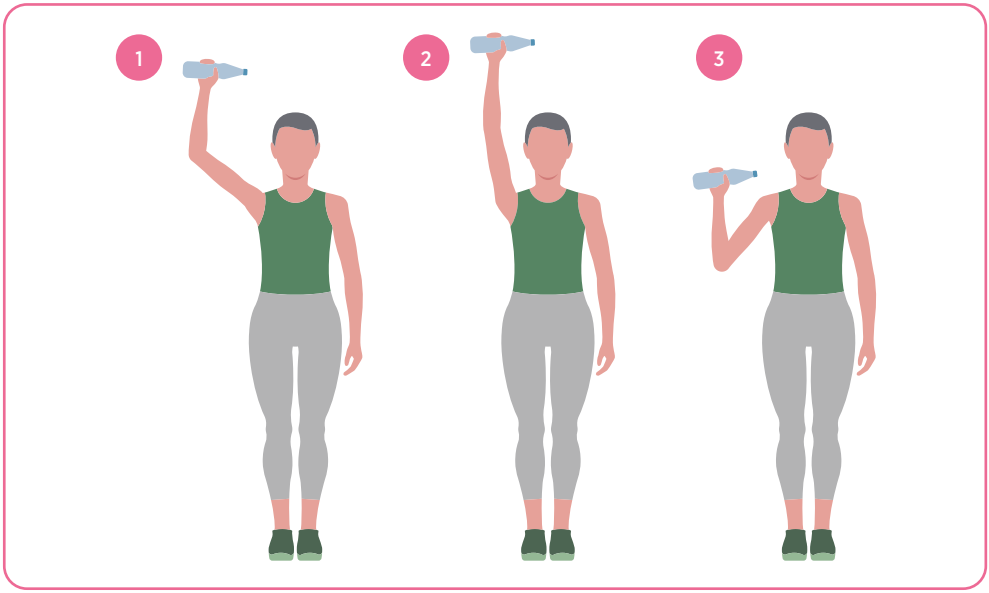

### Übung 7: Bizeps

**Durchführung im Stehen oder Sitzen:** Nehmen Sie eine mit einem Liter Wasser gefüllte Plastikflasche in die Hand des Arms ohne Shunt und halten Sie diese gut fest. Führen Sie die Flasche nun durch Anwinkeln des Arms in Richtung Ihrer Schulter und strecken Sie den Arm danach wieder aus. Wiederholen Sie die Übung in einer für Sie angemessenen Wiederholungszahl. Sofern Sie von Ihrem Behandlungsteam die Freigabe für ein Training mit dem Shuntarm haben, führen Sie die Übung auch mit diesem Arm durch.



**Übung 8: Trizeps/Schulter**

**Durchführung im Stehen:** Stellen Sie sich aufrecht hin. Nehmen Sie eine mit einem Liter Wasser gefüllte Plastikflasche in die Hand des Arms ohne Shunt. Halten Sie die Flasche auf Höhe Ihrer Schulter. Führen Sie die Flasche nun geradeaus nach oben über Ihren Kopf hinaus. Dann führen Sie die Flasche wieder nach unten auf Höhe Ihrer Schulter. Wiederholen Sie die Übung in einer für Sie angemessenen Wiederholungszahl. Sofern Sie von Ihrem Behandlungsteam die Freigabe für ein Training mit dem Shuntarm haben, führen Sie die Übung auch mit diesem Arm durch.




## Ausdauertraining Schwierigkeitsstufe 2

Wir empfehlen Ihnen, sich insgesamt **mindestens 150 Minuten pro Woche** zu bewegen. Passen Sie die Intensität der Bewegung dabei so an, dass diese **anhaltend für mindestens 15 Minuten** durchführbar ist. Dies können Sie über die Woche verteilt tun – so, wie es für Sie am besten passt. Beispielsweise können Sie also auch zweimal für jeweils 15 Minuten an einem Tag trainieren. Am Ende jeder Übung sollten Sie sich etwas angestrengt fühlen und leicht außer Atem kommen.

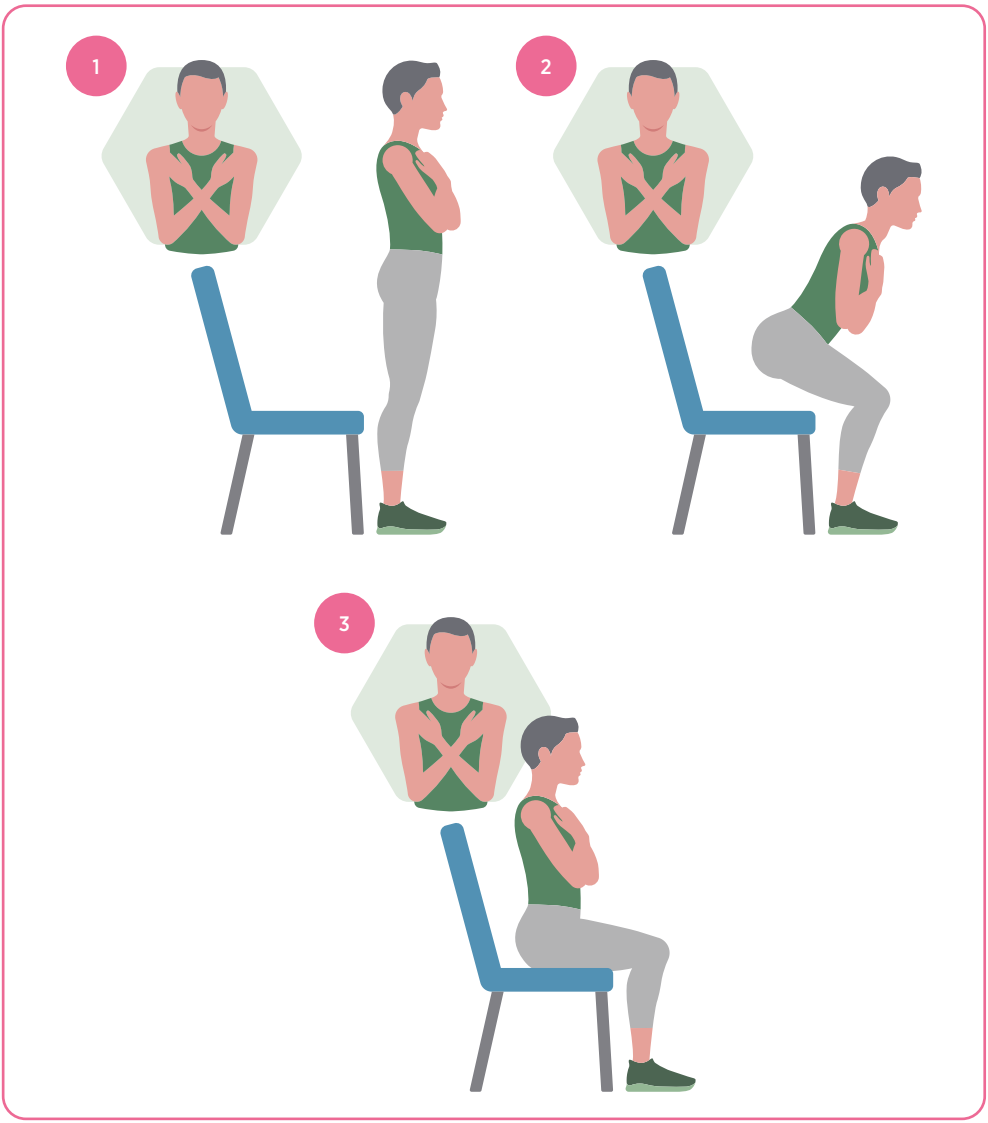
**Übungsbeschreibung:**

- Gehen Sie auf der Stelle spazieren oder bewegen Sie sich durch Ihre Wohnung.
- Gehen Sie draußen spazieren. Sie können zwischendurch das Tempo leicht erhöhen. Gehen Sie so, dass Sie sich dabei mit jemandem unterhalten können.
- Fahren Sie mit dem Fahrrad.
- Nutzen Sie Heimtrainingsgeräte wie beispielsweise ein Laufband, ein Fahrradergometer oder einen Stepper. Besprechen Sie die Nutzung dieser Geräte vorher mit Ihrem*Ihrer Physiotherapeut*in.

## Kraftübungen Schwierigkeitsstufe 3

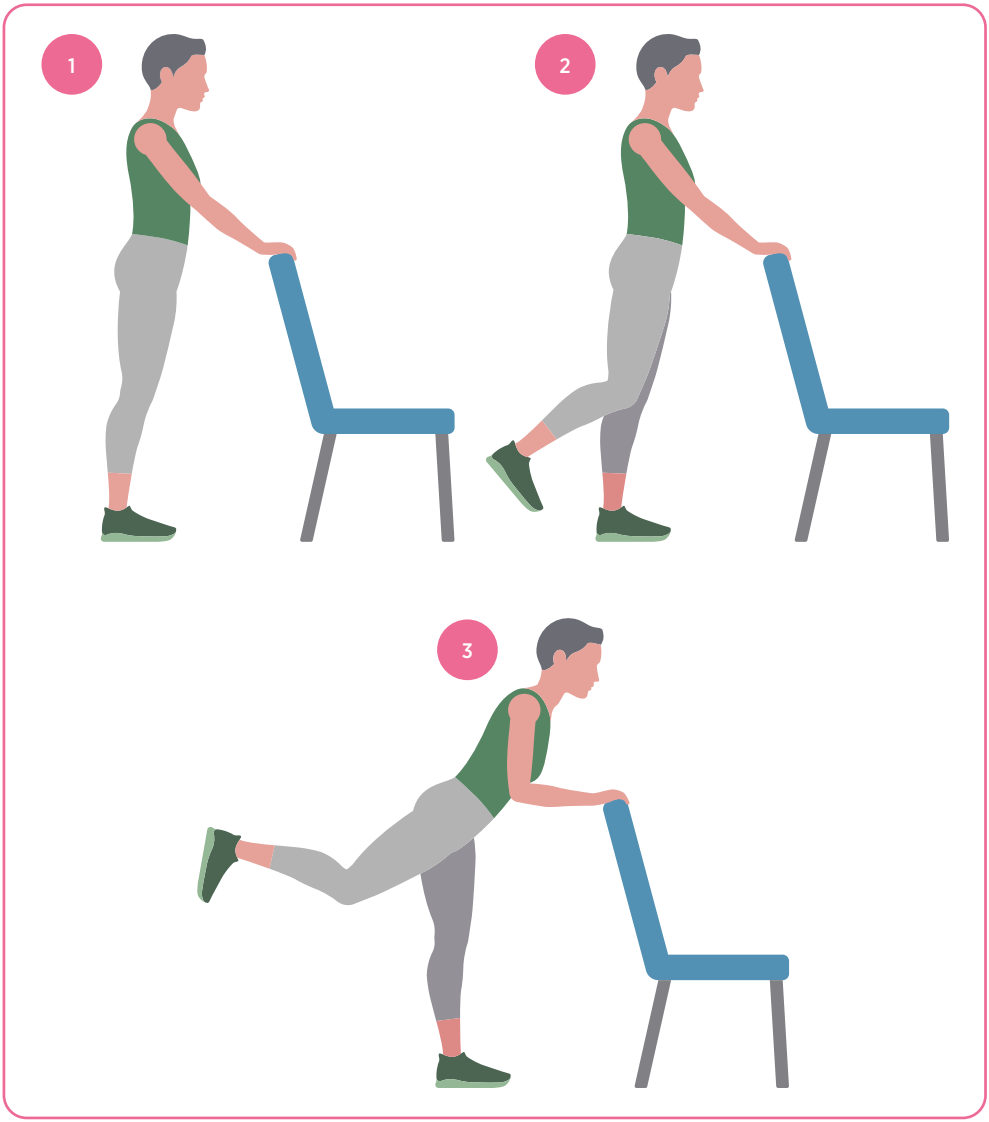
**Übung 1: Beinstrecker**

**Durchführung im Stehen/Sitzen:** Setzen Sie sich auf einen Stuhl und kreuzen Sie Ihre Arme vor der Brust. Stehen Sie vom Stuhl auf, ohne die Arme zu Hilfe zu nehmen. Strecken Sie Ihre Beine so, dass Sie aufrecht stehen. Setzen Sie sich wieder hin. Auch beim Hinsetzen halten Sie die Arme vor der Brust gekreuzt. Wiederholen Sie die Übung in einer für Sie angemessenen Wiederholungszahl.

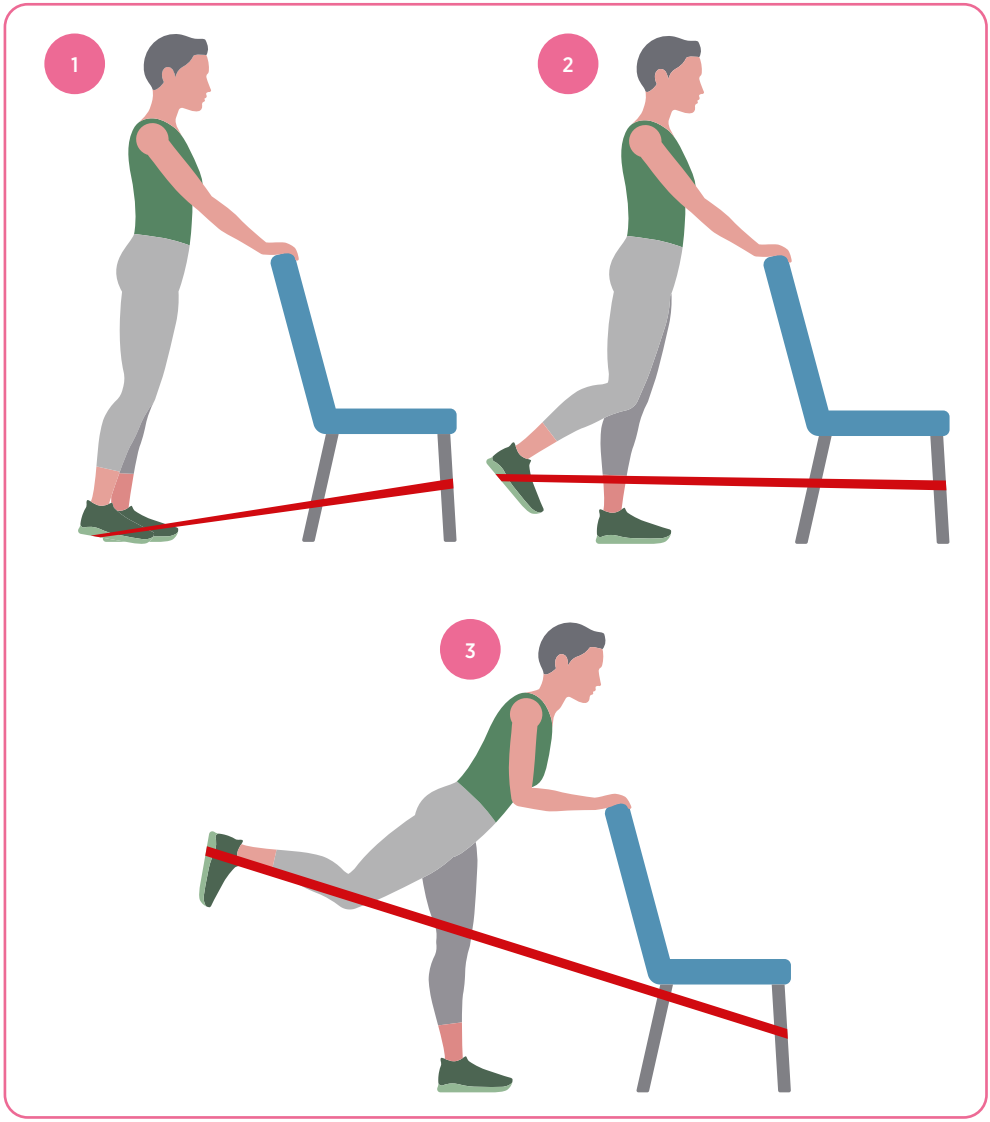


**Übung 2: Beinbeuger**

**Durchführung im Stehen:** Stellen Sie sich hinter einen Stuhl oder an eine Wand. Halten Sie sich mit beiden Händen fest. Führen Sie nun ein Bein gestreckt nach hinten oben und dann langsam wieder zurück. Wiederholen Sie die Übung in einer für Sie angemessenen Wiederholungszahl. Anschließend sollten Sie diese Übung auch mit dem anderen Bein durchführen.

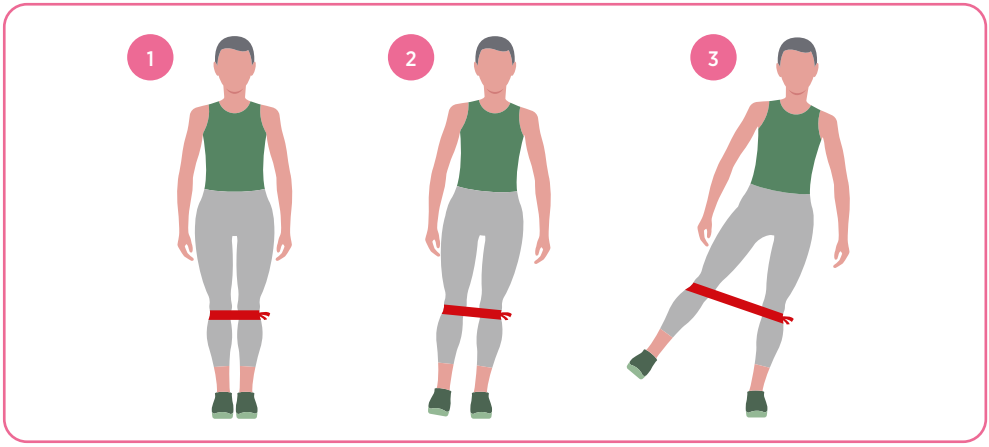


Zur Erschwerung können Sie diese Übung optional auch mithilfe eines Therabands ausführen:



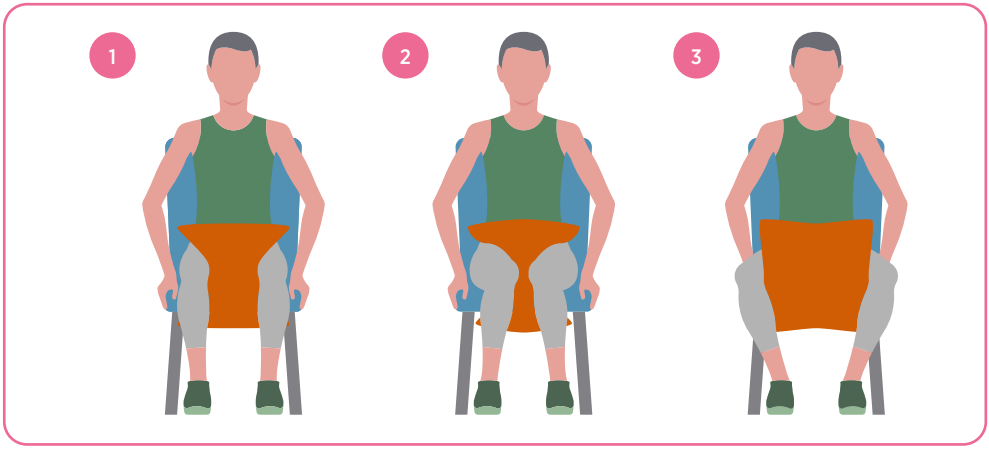
**Übung 3: *Abduktoren***

**Durchführung im Stehen:** Stellen Sie sich aufrecht hin. Zur Sicherheit können Sie sich an der Rückenlehne eines Stuhls oder einer Wand abstützen. Legen Sie das Theraband um Ihre Knie und knoten Sie die beiden Enden zusammen. Führen Sie nun ein Bein gestreckt seitlich nach oben. Führen Sie es danach langsam wieder zurück. Wiederholen Sie dies. Wechseln Sie nach Ihrer individuellen Wiederholungszahl das Bein.



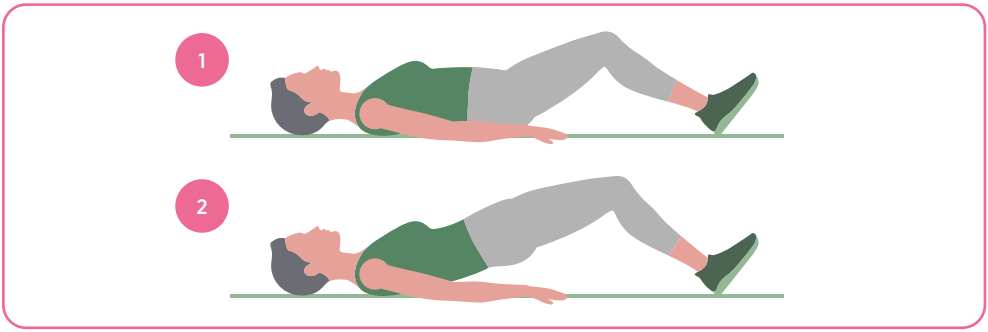

**Übung 4: *Adduktoren***

**Durchführung im Sitzen:** Setzen Sie sich aufrecht auf einen Stuhl. Legen Sie sich ein Kissen zwischen die Knie. Drücken Sie das Kissen mit Ihren Knien zusammen. Lösen Sie den Druck so weit, dass das Kissen nicht herunterfällt. Wiederholen Sie diese Schritte in einer für Sie angemessenen Wiederholungszahl.



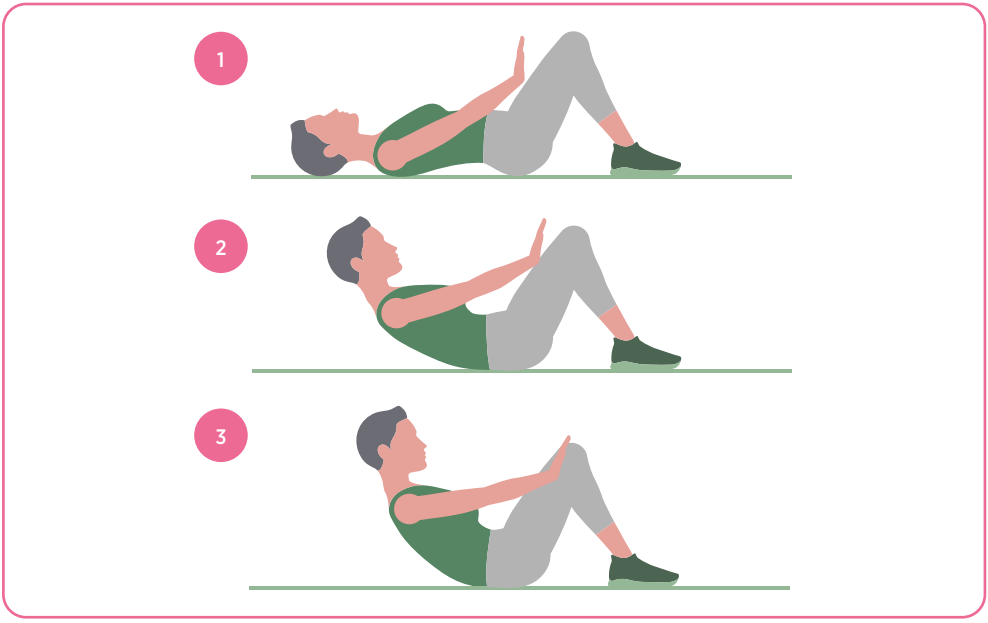
### Übung 5: Rücken

**Durchführung im Liegen:** Legen Sie sich in Ihr Bett, auf Ihr Sofa oder auf einen weichen Boden. Winkeln Sie Ihre Beine an und drücken Sie die Fersen in den Boden. Versuchen Sie nun Ihr Becken langsam anzuheben, bis sich der Rumpf in einer geraden Linie befindet. Legen Sie dann den Rumpf langsam wirbelkörperweise wieder ab. Wiederholen Sie diese Schritte in einer für Sie angemessenen Wiederholungszahl.



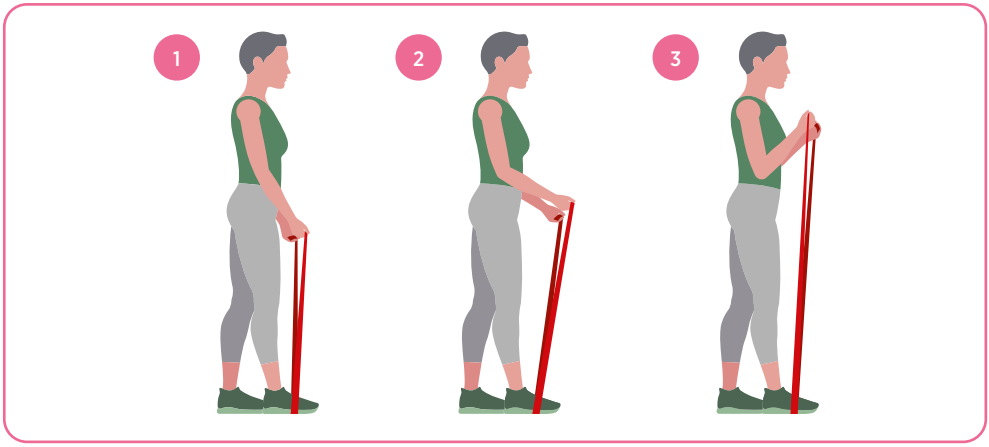

### Übung 6: Bauch

**Durchführung im Liegen:** Sie können diese Übung im Bett, auf dem Sofa oder auf dem Boden durchführen. Stellen Sie Ihre Füße auf. Führen Sie nun Ihren Oberkörper langsam mit gestrecktem Rücken nach vorn in Richtung Knie. Bewegen Sie den Oberkörper dann wieder langsam auf den Boden. Wiederholen Sie diese Schritte in einer für Sie angemessenen Wiederholungszahl.



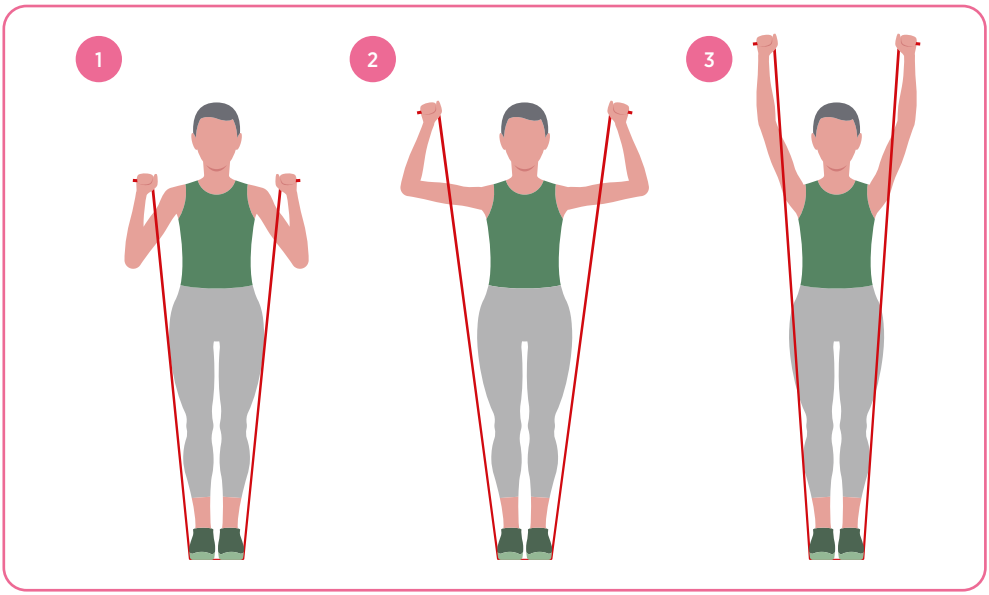
### Übung 7: Bizeps

**Durchführung im Stehen:** Stellen Sie einen Fuß auf die Mitte des Therabands und nehmen Sie beide Enden in die Hand des Arms ohne Shunt. Sofern Sie von Ihrem Behandlungsteam die Freigabe für ein Training mit dem Shuntarm haben, führen Sie die Übung mit beiden Armen durch. Halten Sie den Arm zunächst gestreckt. Winkeln Sie nun den Arm im Ellbogengelenk an und ziehen Sie das Theraband nach oben. Bringen Sie den Arm langsam wieder in die gestreckte Haltung. Wiederholen Sie diese Schritte in einer für Sie angemessenen Wiederholungszahl.




### Übung 8: Trizeps/Schulter

**Durchführung im Stehen:** Stellen Sie sich mit beiden Beinen auf die Mitte des Therabands und nehmen Sie ein Ende in die Hand des Arms ohne Shunt. Sofern Sie von Ihrem Behandlungsteam die Freigabe für ein Training mit dem Shuntarm haben, führen Sie die Übung mit beiden Armen durch. Ziehen Sie nun das Theraband etwa bis auf Schulterhöhe. Strecken Sie Ihre Arme nach oben geradeaus über Kopfhöhe gegen den Widerstand des Therabands. Danach senken Sie die Arme langsam wieder bis auf Schulterhöhe. Wiederholen Sie diese Schritte in einer für Sie angemessenen Wiederholungszahl.




## Ausdauertraining Schwierigkeitsstufe 3

Wir empfehlen Ihnen, sich insgesamt **mindestens 150 Minuten pro Woche** zu bewegen. Passen Sie die Intensität der Bewegung dabei so an, dass diese **anhaltend für mindestens 30 Minuten** durchführbar ist. Dies können Sie über die Woche verteilt tun – so, wie es für Sie am besten passt. Am Ende jeder Übung sollten Sie sich etwas angestrengt fühlen und leicht außer Atem kommen.

**Übungsanregungen:**

- Gehen Sie draußen zügig spazieren, sodass Sie leicht außer Atem kommen. Sie sollten sich dabei mit jemandem unterhalten können.
- Sollten Sie bereits Nordic Walking gemacht haben, nutzen Sie Ihre Stöcke für mehr Sicherheit!
- Gehen Sie in moderatem Tempo joggen! Passen Sie Ihre Geschwindigkeit so an, dass Sie nur leicht außer Atem kommen und sich nebenbei noch mit jemandem unterhalten könnten.
- Nutzen Sie Ihr Fahrrad für eine mindestens 30-minütige Fahrradtour! Auch dies zählt als Ausdauertraining.
- Nutzen Sie Heimtrainingsgeräte wie beispielsweise ein Laufband, ein Fahrradergometer oder einen Stepper.
- Besprechen Sie die Nutzung dieser Geräte vorher mit Ihrem*Ihrer Physiotherapeut*in.

# Glossar

## Abduktoren
Abduktoren sind Muskeln, die die Abduktion (Wegführung) von der Körpermitte weg steuern.[23]

## Adduktoren
Adduktoren sind Muskeln, die die Adduktion (Hinführung) zur Körpermitte steuern.[24]

## Chronisches Nierenversagen
Bei einem chronischen Nierenversagen nimmt die Funktion beider Nieren über Monate oder Jahre stetig ab. Die Nierenschäden sind meist irreversibel und erfordern bei starkem Funktionsverlust ein Nierenersatzverfahren. Gründe für ein chronisches Nierenversagen sind u. a. langfristige Erkrankungen (z. B. Diabetes mellitus, Bluthochdruck) oder die Einnahme von Medikamenten (z. B. Chemotherapeutika).[25]

## Hämodialyse
Bei der Hämodialyse erfolgt die Reinigung des Blutes außerhalb des Körpers. Über einen Gefäßzugang, meist am Unterarm, wird das Blut durch eine semipermeable Membran geleitet, die Abfallprodukte und überschüssiges Wasser in die Dialyseflüssigkeit abtransportiert.[26]

## Peritonealdialyse
Bei der Peritoneal- bzw. Bauchfelldialyse findet die Reinigung des Blutes innerhalb des Körpers statt. Über einen Katheter in der Bauchdecke wird Dialyseflüssigkeit in die Bauchhöhle gegeben, wo das körpereigene Bauchfell als eine Art Filter dient. Abfallstoffe und überschüssige Flüssigkeit wandern in die Dialyseflüssigkeit, die anschließend abgelassen und durch neue Flüssigkeit ersetzt wird.[27]

# Selbsthilfe

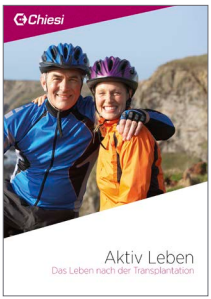
Weiterführende Informationen zum Thema Rehabilitationssport für chronisch Nierenkranke finden Sie unter https://www.reni-online.de/. Möglichkeiten zur Kontaktaufnahme und zum Austausch mit anderen Dialysepatient*innen in Ihrer Nähe finden Sie unter anderem auf der Website des Bundesverbandes Niere e. V. unter https://www.bundesverband-niere.de/angebot/selbsthilfe-vor-ort oder unter https://www.patienten-begleiter.de/.

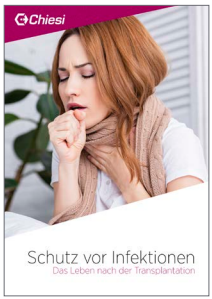
Diese Broschüre erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Auch übernehmen wir keine Gewähr für die Richtigkeit der medizinischen Inhalte.

# Weiterführende Informationen

Unter https://www.transplant-wissen.de/mediathek/ finden Sie kurze und einfach verständliche Videos, in denen Expert*innen die wichtigsten Begriffe zur Transplantation vorstellen und erläutern.

Sie finden die in dieser Broschüre aufgeführten Übungen als Videos auf unserer Website https://www.transplant-wissen.de/! Darüber hinaus haben wir für Sie viele hilfreiche Hinweise und Ratschläge für die Zeit vor und nach der Nierentransplantation zusammengestellt. Neben Empfehlungen zu Sport und Bewegung, Freizeit, Sexualität sowie Beruf finden Sie hier leckere keimarme Rezepte sowie verschiedene Broschüren zum Download.





**Referenzen**

[1]ReNi Deutsche Gesellschaft Rehabilitationssport für chronische Nierenkranke e.V. Strukturiertes Training während der Hämodialyse. 2016. https://www.reni-online.de/wp-content/uploads/2017/04/Broschre-Training-whrend-Dialyse_190716.pdf, abgerufen am: 17.02.2025 [2]Stokes JB. Consequences of frequent hemodialysis: comparison to conventional hemodialysis and transplantation. Trans Am Clin Climatol Assoc [3]Tamura MK, Covinsky KE, Chertow GM, et al. Functional status of elderly adults before and after initiation of dialysis. N Engl J Med 2009;361(16):1539 – 47 [4]Renal Fellow Network. What are survival rates for patients on dialysis? 2018. https://www.renalfellow.org/2018/09/19/what-are-survival-rates-for-dialysis-patients/, abgerufen am: 30.08.2024 [5]Medical Tribune. Psychische Komorbiditäten und die Notwendigkeit einer psychonephrologischen Begleitung. 2024. https://www.medical-tribune.de/medizin-und-forschung/artikel/psychische-komorbiditaeten-und-die-notwendigkeit-einer-psychonephrologischen-begleitung, abgerufen am: 17.02.2025 [6]Sundström J, Bodegard J, Bollmann A, et al. Prevalence, outcomes, and cost of chronic kidney disease in a contemporary population of 2.4 million patients from 11 countries: the CaReMe CKD study. Lancet Reg Health Eur 2022;20:100438 [7]Harhay MN, Rao MK, Woodside KJ, et al. An overview of frailty in kidney transplantation: measurement, management and future considerations. Nephrol Dial Transplant 2020;35(7):1099 – 112 [8]Zecher D, Tieken I, Wadewitz J, et al. Regional differences in waiting times for kidney transplantation in Germany. Dtsch Arztebl Int 2023;120(23):393 – 9 [9]Annema C, De Smet S, Castle EM, et al. European Society of Organ Transplantation (ESOT) consensus statement on prehabilitation for solid organ transplantation candidates. Transpl Int 2023;36:11564 [10]Romano G, Lorenzon E, Montanaro D. Effects of exercise in renal transplant recipients. World J Transplant 2012;2(4):46 – 50 [11]Takahashi A, Hu SL, Bostom A. Physical activity in kidney transplant recipients: a review. . AJKD 2018;72(3):433 – 43 [12]McAdams-DeMarco MA, Ying H, Van Pilsum Rasmussen S, et al. Prehabilitation prior to kidney transplantation: results from a pilot study. Clin Transplant 2019;33(1):e13450 [13]Musavian AS, Soleimani A, Masoudi Alavi N, et al. Comparing the effects of active and passive intradialytic pedaling exercises on dialysis efficacy, electrolytes, hemoglobin, hematocrit, blood pressure and health-related quality of life. Nurs Midwifery Stud 2015;4(1):e25922 [14]Kirkman DL, Roberts LD, Kelm M, et al. Interaction between intradialytic exercise and hemodialysis adequacy. Am J Nephrol 2013;38(6):475 – 82 [15]Lorenz EC, Hickson LJ, Weatherly RM, et al. Protocolized exercise improves frailty parameters and lower extremity impairment: a promising prehabilitation strategy for kidney transplant candidates. Clin Transplant 2020;34(9):e14017 [16]Deligiannis A, D'Alessandro C, Cupisti A. Exercise training in dialysis patients: impact on cardiovascular and skeletal muscle health. Clin Kidney J 2021;14(Suppl 2):ii25 – ii33 [17]Castle EM, Billany RE, Lightfoot CJ, et al. Exercise as a therapeutic intervention in chronic kidney disease: are we nearly there yet? Curr Opin Nephrol Hypertens 2023;32(6):502 – 8 [18]Mallamaci F, Pisano A, Tripepi G. Physical activity in chronic kidney disease and the EXerCise Introduction To Enhance trial. Nephrol Dial Transplant 2020;35(Suppl 2):ii18 – ii22 [19]Anding-Rost K, von Gersdorff G, von Korn P, et al. Exercise during hemodialysis in patients with chronic kidney failure. NEJM Evid 2023;2(9):EVIDoa2300057 [20]Yeh ML, Wang MH, Hsu CC, et al. Twelve-week intradialytic cycling exercise improves physical functional performance with gain in muscle strength and endurance: a randomized controlled trial. Clin Rehabil 2020;34(7):916 – 26 [21]DiaTT. Dialyse Trainings-Therapie. https://www.diatt.de/, abgerufen am: 17.02.2025 [22]ReNi Deutsche Gesellschaft Rehabilitationssport für chronische Nierenkranke e.V. ReNi online Startseite. https://www.reni-online.de/#, abgerufen am: 17.02.2025 [23]DocCheck Flexikon. Abduktor. https://flexikon.doccheck.com/de/Abduktor, abgerufen am: 03.03.2025 [24]DocCheck Flexikon. Adduktor. https://flexikon.doccheck.com/de/Adduktor, abgerufen am: 03.03.2025 [25]Universitätsklinikum Leipzig. Chronisches Nierenversagen. https://www.uniklinikum-leipzig.de/einrichtungen/medizinische-klinik-3/Seiten/chronisches-nierenversagen.aspx, abgerufen am: 03.03.2025 [26]DocCheck Flexikon. Hämodialyse. 2024. https://flexikon.doccheck.com/de/H%C3%A4modialyse, abgerufen am: 03.03.2025 [27]DocCheck Flexikon. Peritonealdialyse. 2024. https://flexikon.doccheck.com/de/Peritonealdialyse, abgerufen am: 03.03.2025

Chiesi

www. transplant-wissen.de

0500017284 08/25