



## Arbeiten im Knien und Hocken

Vermeidung von Gesundheitsschäden  
im bodenlegenden Handwerk

### Ihre Ansprechpersonen bei der BG RCI

In diesem Merkblatt finden Sie grundsätzliche Hinweise zum Arbeiten im Knien und Hocken sowie praktische Ausgleichsübungen (ab Seite 9). Sollten Sie darüber hinaus Fragen haben, stehen Ihnen dafür die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des für Sie zuständigen Präventionszentrums gerne zur Verfügung:

Präventionszentrum	Telefon	E-Mail
Berlin (Berlin, Brandenburg)	06221 5108-62910	praevention-berlin@bgrci.de
Gera (Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen)	06221 5108-62930	praevention-gera@bgrci.de
Hamburg (Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein)	06221 5108-62940	praevention-hamburg@bgrci.de
Heidelberg (Baden-Württemberg)	06221 5108-62950	praevention-heidelberg@bgrci.de
Köln (Nordrhein-Westfalen)	06221 5108-62960	praevention-koeln@bgrci.de
Langenhagen (Bremen, Niedersachsen)	06221 5108-62970	praevention-langenhagen@bgrci.de
Mainz (Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland)	06221 5108-62980	praevention-mainz@bgrci.de
Nürnberg (Bayern)	06221 5108-62990	praevention-nuernberg@bgrci.de

Die vorliegende Schrift konzentriert sich auf wesentliche Punkte einzelner Vorschriften und Regeln. Sie nennt deswegen nicht alle im Einzelfall erforderlichen Maßnahmen. Seit Erscheinen der Schrift können sich darüber hinaus der Stand der Technik und die Rechtsgrundlagen geändert haben.

Die Schrift wurde sorgfältig erstellt. Dies befreit nicht von der Pflicht und Verantwortung, die Angaben auf Vollständigkeit, Aktualität und Richtigkeit selbst zu überprüfen.

Das Arbeitsschutzgesetz spricht vom Arbeitgeber, das Sozialgesetzbuch VII und die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften vom Unternehmer. Beide Begriffe sind nicht völlig identisch, weil Unternehmer/innen nicht notwendigerweise Beschäftigte haben. Im Zusammenhang mit der vorliegenden Thematik ergeben sich daraus keine relevanten Unterschiede, sodass „die Unternehmerin/der Unternehmer“ verwendet wird.

#### Ausgabe 5/2016

© Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie, Heidelberg  
Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung.

#### Bildnachweis:

- S. 1 Fotoagentur Fox
- S. 3 Institut für Arbeitsschutz (IFA) der DGUV
- S. 5 links iTools, DK-Odder
- S. 5 rechts IFR, Köln
- S. 7 Bild Knieschutz Typ1 Firma Kneetek, Typ 2 Institut für Arbeitsschutz (IFA) der DGUV
- S. 4, 6, 7, 9, 10, 11 BG RCI

# Typische Gefährdungen und Belastungen

Einseitige und langandauernde Arbeitshaltungen auf dem Boden kniend oder im Hocken, belasten vor allem das Kniegelenk, die Menisken, die Gelenkkapseln, die Bänder und die Schleimbeutel. Dabei gehören Schleimbeutelentzündungen, Meniskusschäden und Gelenkverschleiß zu den häufigsten Erkrankungen, die durch Arbeiten im Knien und Hocken verursacht werden. Das Merkblatt gibt daher Anregungen zur Vermeidung von Zwangshaltungen und zum Knieschutz.

## Belastungen durch Knien und Zwangshaltungen

Durch Arbeitshaltungen mit gebeugten Knien werden in erster Linie das Kniegelenk und die dazu gehörigen Strukturen belastet. Dazu zählen neben dem Gelenk (mit Menisken, Gelenkkapsel, Bändern und Schleimbeuteln), die Sehnen, ihre Ansätze und Gefäße. Mit der knienden Tätigkeit gehen durch schwer zugängliche Arbeitsstellen auch häufig Zwangshaltungen des Rumpfes einher, die zusätzliche Rückenbelastungen darstellen.

## Typische Tätigkeiten für das Arbeiten im Knien und Hocken

- Entfernen von Randleisten
- Vorschneiden von Bahnen des alten Bodenbelags
- Herausreißen der Bahnen, verbunden mit Kraftaufwand
- Aufnehmen der gelösten Bahnen zum Abtransport
- Auftragen von Spachtelmassen und Klebern
- Zurechtschneiden der Bahnen des neuen Belags
- Einpassen der Bahnen
- Verlegung von Bodenbelag im Randbereich oder unter Heizungen
- Verlegung von Bodenbelag auf Treppen
- Montage von Randleisten
- bei Arbeiten an der Wand treten kniende und hockende Haltungen in Arbeitshöhen unter 80 cm auf

## Gefährdung

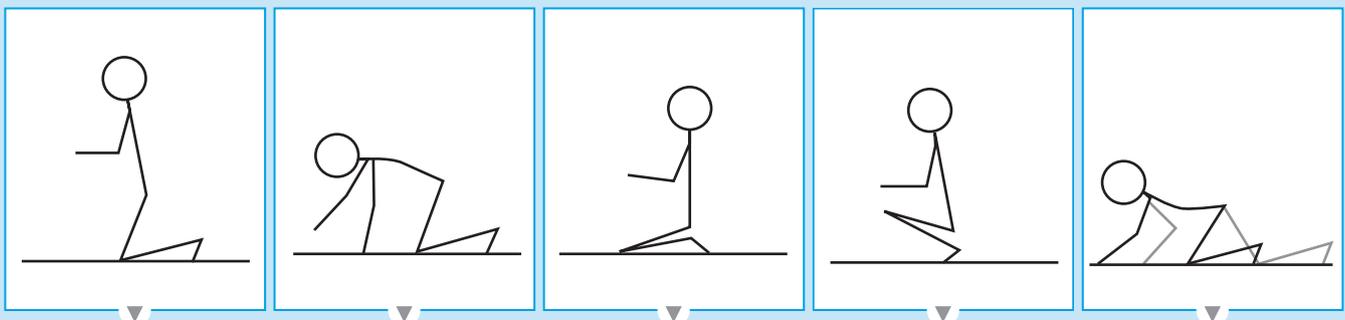
Überbeanspruchung der Knie, des Rückens, der Halswirbelsäule und der Arme

## Wann liegt eine Gefährdung vor?

- länger als eine halbe Stunde ununterbrochenes Knien
- für Arbeiten in Bodennähe auf die Knie fallen lassen (auch mit Knieschutz)
- Durchführung von Tätigkeiten im Knien, die in anderer Körperhaltung durchgeführt werden können (z. B. Zusägen von Leisten, Verlegen in Randbereichen, Telefonieren)
- Aufnehmen auch der leichteren Bahnen des alten Bodenbelags aus der Hocke heraus
- länger andauerndes Arbeiten im Fersensitz

## Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung

- arbeitsorganisatorischer Wechsel zwischen Tätigkeiten mit hohem und niedrigem Anteil kniender Handhabungen
- Einsatz von Hilfsmitteln an Teleskopstangen, Automaten
- Tragen von Knieschutz
- Trainieren verschiedener Formen des Kniens, alternativer Körperhaltungen
- Ausgleichsübungen durchführen



Knien ohne Abstützung des Oberkörpers

Knien mit Abstützung des Oberkörpers

Fersensitz

Hocken

Kriechen („Vierfüßlergang“)

# Überprüfen Sie Ihre Körperhaltung

Müssen bestimmte Arbeiten in Zwangshaltungen ausgeführt werden? Gibt es Möglichkeiten die erforderlichen Zwangshaltungen durch andere Körperhaltungen zu ersetzen? Kann man verschiedene Arbeitsmethoden mit unterschiedlichen Körperhaltungen für die Erfüllung derselben Aufgabe erlernen und trainieren? Erste Antworten auf diese Fragen geben die nachfolgenden Hinweise und Fotos.



inakzeptabel/ungünstig

Einseitiges Knien ist dem beidseitigen Knien und insbesondere dem Fersensitz vorzuziehen. Beim Fersensitz wird ein sehr hoher Druck auf die Menisken ausgeübt.



akzeptabel/günstig



inakzeptabel/ungünstig

Bei Tätigkeiten in schlecht zugänglichen Bereichen, insbesondere unter Heizkörpern, ist es besser sich auf den Bauch zu legen, statt mit verdrehtem Oberkörper im Fersensitz zu arbeiten.



akzeptabel/günstig



inakzeptabel/ungünstig

Sinnvoll ist auch der Einsatz eines Montagetisches. Bedingt durch die gelegentliche Arbeit am Montagetisch wird ein ausgleichender Haltungsverwechsel gegenüber der dauernden knienden Tätigkeit erreicht.



akzeptabel/günstig

## So können Sie das Knien vermeiden

Für Beschäftigte aus dem bodenlegenden Handwerk ist es sehr wichtig, die Belastungen ihrer Knie möglichst zu reduzieren. Wer sich ehrlich und selbstkritisch die eigene körperliche Situation vor Augen führt, wird meist Handlungsbedarf erkennen. Zwangshaltungen entstehen dann, wenn die Arbeitsaufgabe, das Arbeitsmittel oder die Arbeitsumgebung nur geringe oder gar keine Bewegungsmöglichkeiten zulassen. Oft handelt es sich um extreme Körperhaltungen und Gelenkwinkelstellungen, die die Beschäftigten über einen längeren Zeitpunkt einnehmen müssen, und die zu Beschwerden führen.

Die Arbeitsergonomie hat bei vielen Tätigkeiten von Raumausstatten und Bodenlegern mit der Entwicklung des Berufs nicht Schritt gehalten. So werden heute noch die meisten Arbeiten beim Bodenlegen im Knien ausgeführt. Auf den ersten Blick könnte man meinen, dass es dazu keine Alternative gibt. Aber bekannte Zwangshaltungen der Vergangenheit werden im Alltag schon oft vermieden. So erfolgt das Entfernen von Altbelägen stehend mit dem Stripper. Auch werden selbstverlaufende Spachtelmassen an langen Stielen gerakelt, anstatt sie kniend zu glätten. Für viele Fachleute ist aber noch immer neu, dass man mit Spezialwerkzeugen neben dem Aufbringen von Spach-

telmasse und Klebstoff beim Verlegen von Linoleum auch das Anreißen und sogar das Abstoßen des Schmelzdrahtes im Stehen ausführen kann. Auch das Verschweißen ist im Stehen mit diesen Werkzeugen möglich. Aber auch hier gilt natürlich: „Übung macht den Meister“.

Alle Arbeiten sind mit ein wenig Übung im Stehen durchzuführen. Aufgrund der ergonomisch richtigen Arbeitshaltung werden einerseits unnötige Knie- und Rückenprobleme vermieden und andererseits geht die Arbeit schneller und leichter von der Hand.



Anreißen des Belags im Stehen.



Das Verschweißen der gefrästen Fuge kann auch im Stehen erfolgen.



Mit dem Fugenschneider wird die Bahn geschnitten.



Der „Speed-Trimmer“ beim Abstoßen im Einsatz (zwei Arbeitsschritte können jetzt zusammen im Stehen erfolgen)

# Gesundheitliche Störungen durch das Knien

Das Kniegelenk bildet eine Funktionseinheit aus Oberschenkelknochen und Schienbein. Beide haben knorpelüberzogene Gelenkflächen. Durch die übermäßige Belastung der Knie kann es zu verschiedenen gesundheitlichen Störungen kommen. Die im Alltag am häufigsten vorkommenden Beschwerden sind nachfolgend aufgeführt:

## Schleimbeutelentzündungen

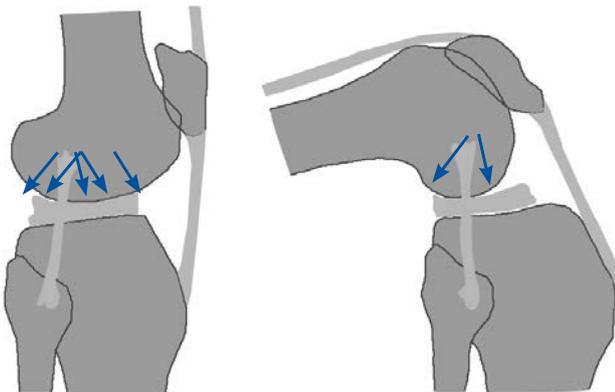
Zunächst können Beschwerden und Erkrankungen der Knie infolge dauerhaften Knien auftreten. Durch die hohen äußeren Druckeinwirkungen beim Knien kann eine Schleimbeutelentzündung hervorgerufen werden, die so genannte Bursitis (Berufskrankheit BK 2105: Chronische Erkrankung der Schleimbeutel durch ständigen Druck).

Diese Entzündungsreaktion äußert sich durch Rötung, Erwärmung, Schwellung, Schmerz und Bewegungseinschränkung im Bereich des Knies. Eine vermehrte Flüssigkeitsansammlung in der Umgebung der Kniescheibe ist oft tastbar.

Oberflächliche Hautverletzungen (z. B. durch einen Schnitt mit dem Teppichmesser oder andere spitze Gegenstände) bieten Keimen eine Eintrittspforte und können eine bakterielle Schleimbeutelentzündung zur Folge haben.

## Meniskusschäden

Eine häufige Ursache für Gelenkschmerzen im Knie ist auch die Schädigung eines oder beider Menisken (Berufskrankheit BK 2102: Meniskusschäden nach mehrjährigen andauernden oder häufig wiederkehrenden, die Kniegelenke überdurchschnittlich belastenden Tätigkeiten).



Druckverteilung auf den Meniskus bei Streckung und Beugung im Kniegelenk

Der Meniskus verliert im Laufe der Jahre und durch die Beanspruchung an Elastizität, wird spröde und anfälliger für Gewebeschäden. Häufiges Knien im Fersensitz, Hocken oder ähnlich stark gebeugte Haltungen kennzeichnen die beanspruchenden Situationen für die Menisken. Zusätzliches Verdrehen der Knie bei der Arbeit verstärkt noch die Wirkung der Belastung, da vor allem der innere Meniskus nur eingeschränkt der Kniebewegung folgen kann. Ein Meniskusschaden macht sich oft nur durch belastungsabhängige Knieschmerzen bemerkbar. Ein beschädigter Meniskus kann seine Ausgleichsfunktion nicht mehr erfüllen, sodass eine erhöhte Belastung des Gelenkknorpels entsteht.

## Kniegelenksarthrose

Eine weitere Erkrankung, bei der die vermehrte Druckbelastung auf die Gelenkflächen des Oberschenkels, des Schienbeins und der Kniescheibe eine Rolle spielt, ist der schmerzhafte Knorpelverschleiß, die Gonarthrose (Berufskrankheit BK 2112: Gonarthrose durch eine Tätigkeit im Knien oder vergleichbare Kniebelastung).

Auswirkungen der Gonarthrose zeigen sich in Bewegungsschmerzen, Schmerzen beim Knien, Bewegungsgeräuschen sowie Bewegungseinschränkungen des Kniegelenkes.

Die neue BK 2112 enthält einen Dosis-Grenzwert. Für die Anerkennung als Berufskrankheit wird eine Lebensdosis von 13.000 Arbeitsstunden kniebelastender Tätigkeit gefordert. Es zählen dabei nur Arbeitstage mit mindestens einer Stunde Arbeit im Knien oder in der Hocke. So erfüllt beispielsweise ein Bodenleger bzw. eine Bodenlegerin mit je 4 Stunden täglicher kniebelastender Arbeit nach gut 16 Jahren die geforderte Lebensdosis.

Bei dieser Berufskrankheit ist eine rückwirkende Anerkennung durch einen Stichtag begrenzt. Als Berufskrankheit können Erkrankungen nicht anerkannt werden, deren berufliche Verursachung bereits vor dem 30.09.2002 eingetreten war.

## Rückenschmerzen

Darüber hinaus bringen Tätigkeiten im Knien und Hocken oft auch eine Zwangshaltung des Oberkörpers mit sich. Hieraus resultieren oft Rückenschmerzen.

# Ein guter Knieschutz beugt Erkrankungen vor

Bei Arbeiten in kniender Haltung ohne Knieschutz besteht eine unmittelbare Verletzungsgefahr durch harte Oberflächen, kleine Steine oder ähnliche Gegenstände, die auf dem Untergrund liegen. Weiterhin kann die Haut der Unterschenkel und Knie toxischen, ätzenden oder allergisierenden Substanzen ausgesetzt sein, die normalerweise beim Stehen oder Gehen durch das Schuhwerk vom Körper ferngehalten werden.

Durch die Knieschützer sollen die Knie vor Feuchtigkeit und Kälte, aber auch vor mechanischen Verletzungen wie Schürf- oder Schnittverletzungen u. Ä. bewahrt werden. Keime, die durch eine solche Wunde die Hautbarriere überwinden, können mit oder ohne vorliegende nichtinfektiöse Schleimbeutelentzündung zu einer bakteriellen Schleimbeutelentzündung führen. Vor der Auswahl und der Benutzung von Knieschutz hat der Unternehmer bzw. die Unternehmerin eine Beurteilung der Arbeitsbedingungen (auch Einsatzbedingungen) durchzuführen.

Knieschutz zählt zu den persönlichen Schutzausrüstungen (PSA Kategorie 2) für Arbeiten in kniender Haltung.

## Auswahl von Knieschutz

Bei der Auswahl von geeignetem Knieschutz ist unter anderem darauf zu achten, dass er ergonomischen Anforderungen entspricht (z. B. Passform, Befestigung, Druckentlastung).

Die Knieschutzpolster sollten hinsichtlich der Druckverteilung mindestens die Kniescheibe und den Schienbeinhöcker ausreichend bedecken.

Weiterhin sollte der Knieschutz für die vorgesehene Arbeitsaufgabe geeignet sein und insbesondere ausreichenden Schutz bieten. Um die Eignung im Einzelfall festzustellen, empfehlen sich Trageversuche. Je nach Einsatz darf der Knieschutz keine Flüssigkeit aufnehmen. Dies soll verhindern, dass schädigende Stoffe durch die Feuchtigkeit mit der Haut in Berührung kommen und z. B. zu Hautreizungen oder Verätzungen führen können.

Beschafft werden darf ausschließlich Knieschutz, der mit der CE-Kennzeichnung versehen ist. Wir empfehlen nur Produkte, die mit DIN EN 14404 gekennzeichnet sind.

## Herstellerinformationen

Knieschutz ist mit Angaben und Anweisungen für die Benutzung (und ggf. Anpassung) zu liefern, die den wirksamen und sicheren Gebrauch unterstützen. Die Angaben sollen in deutscher Sprache und verständlich abgefasst sein.



Typ 1: Umschnallknieschutz



Typ 2: Arbeitshose mit abgestimmtem Kniepolster

## Kennzeichnung

Die o. g. Knieschützer müssen mindestens mit folgenden Angaben gekennzeichnet sein:

- CE-Kennzeichnung
- Name oder Handelsname des Herstellers
- Artikel- bzw Typbezeichnung
- Größenbezeichnung
- DIN EN 14404
- Kennzeichnung Innen-/Außenfläche bei Knieschutz Typ 2
- Bei Knieschutz Typ 2 muss die Kennzeichnung auch auf der Hose vorhanden sein.

## Informationen für die Benutzung von Knieschutz

Der Unternehmer bzw. die Unternehmerin hat die Benutzer und Benutzerinnen von Knieschutz nach § 3 der PSA-Benutzerverordnung und § 4 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (DGUV Vorschrift 1) vor der ersten Benutzung und danach wiederholt nach Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich zu unterweisen. Der zur Verfügung gestellte Knieschutz ist von den Beschäftigten bestimmungsgemäß zu benutzen. Der Unternehmer bzw. die Unternehmerin hat darauf zu achten, dass die Trageverpflichtung auch eingehalten wird.

## Wichtig:

- Tragen Sie nicht irgendeinen Knieschutz, sondern nur einen, der normgeprüft ist und das CE-Zeichen trägt.
- Achten Sie auf eine optimale Passform. Abgesehen vom Tragekomfort kann nur ein gut passender Knieschutz seine Schutzfunktion wahrnehmen.
- Gehen Sie sorgfältig mit dem Knieschutz um. Reinigen und handhaben Sie ihn gemäß der Anweisung des Herstellers.
- Überprüfen Sie regelmäßig, ob die gewünschte Entlastung des Knieschutzes noch gegeben ist (Hinweise zur Tragezeit vom Hersteller).
- Sobald körperliche Beschwerden auftreten, sollten Sie den Knieschutz auf Passform und eventuelle Schäden kontrollieren. Tritt keine Besserung ein, ist es ratsam, den Betriebsarzt bzw. die Betriebsärztin anzusprechen.

# Tipps zur Vorbeugung von Kniebeschwerden

## **Knien, nur wenn nötig**

Kniende Tätigkeiten sollten möglichst vermieden werden. Tätigkeiten wie Zuschneiden, Telefonieren usw. sollten zum Haltungswechsel genutzt und nicht im Knien durchgeführt werden. Wenn eine andere Körperhaltung als der Fersensitz eingenommen werden kann, ist diese zu bevorzugen. Das einbeinige Knien, bei dem das zweite Bein nahezu rechtwinkelig angestellt ist, hat zugleich den Vorteil, dass der Oberkörper bei der Neigung abgestützt und so die Rückenmuskulatur entlastet wird.

## **Knie schonen**

Nach spätestens einer halben Stunde knien sollten Sie ein paar Schritte herumgehen oder eine andere Körperhaltung einnehmen. Ausgleichsübungen steigern das allgemeine Wohlbefinden und die Fitness.

## **Knien immer mit Knieschutz**

Ein guter Knieschutz erleichtert die Arbeit und schützt gleichzeitig. Wenn Sie Knien müssen, dann nur mit Knieschutz.

## **Achten Sie auf Körpersignale**

Wenn Ihre Knie oder Waden bei kniender Tätigkeit anschwellen oder schmerzen, sollten Sie einen Arzt bzw. eine Ärztin aufsuchen.

# Ausgleichsübungen zur Vorbeugung von Erkrankungen

Die gewerblichen Berufsgenossenschaften zahlen für medizinische und berufliche Rehabilitation von Meniskusschäden und Schleimbeutelkrankungen viel Geld. Hinzu kommen im Einzelfall noch Rentenzahlungen. Besonders Beschäftigte aus den Bereichen Bodenlegen und Raumausstattung sind gefährdet und sollten ihre Knie schützen und den Rücken schonen. Ausgleichsübungen entspannen verspannte Muskelpartien und verbessern die Beweglichkeit von Gelenken. Sie können aus den nachfolgend vorgestellten Übungen ein eigenes Trainingsprogramm zusammenstellen. So bleiben Sie länger fit und leistungsfähig.



Grundhaltung „Stehen“

Haltungsfehler „Hohlkreuz“

Haltungsfehler „Rundrücken“  
(Kopf im Nacken, Schulter zu hoch)

## Hinweise zu den Ausgleichsübungen

Für Ihr Trainingsprogramm ist es ausreichend, wenn Sie die Übungen ca. eine Viertelstunde täglich durchführen. Eine Mischung aus Übungen zur Kräftigung bzw. zur Dehnung und Mobilisation ist günstig. Achten Sie dabei darauf, dass der Untergrund eben ist. Behalten Sie die nachfolgend beschriebene Grundhaltung bei und atmen Sie bei der Übung selbst gleichmäßig weiter. Bei Übungen, die nur eine Körperseite betreffen, ist die Wiederholung der Übung für die andere Seite Pflicht. Ansonsten können die Übungen bis zu dreimal wiederholt werden. Ein erfolgreiches Training wird dadurch gefördert, dass Sie nach und nach verschiedene Übungen durchführen. Dabei sollten Sie erst mit einer neuen Übung beginnen, wenn die erste schon sicher und aus dem Gedächtnis abrufbar ausgeführt werden kann. So erlernen Sie alle Übungen und können sich ein individuelles Trainingsprogramm zusammenstellen. Liegen bereits Beschwerden oder Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems vor oder verursachen bestimmte Übungen Beschwerden, müssen die Übungen unterbrochen und Rücksprache mit dem behandelnden Arzt bzw. der behandelnden Ärztin gehalten werden.

## Grundhaltung „Stehen“

- Beine schulterbreit auseinanderstellen
- Fußspitzen leicht nach außen, gesamten Fuß gleichmäßig belasten
- Knie leicht beugen (locker)
- Oberkörper aufrichten, der Kopf zieht in der Verlängerung der Wirbelsäule in Richtung Decke, Bauch anspannen
- Schulterblätter nach unten in Richtung Wirbelsäule ziehen, Arme locker hängen lassen, die Daumen zeigen nach vorne
- Körperspannung halten und gleichmäßig und ruhig atmen

## Haltungsfehler beim Stehen vermeiden

Es ist wichtig, dass alle Übungen in einer korrekten Haltung durchgeführt werden. Nur so können die gewünschten Effekte erzielt werden. Achten Sie auf die Spannung im Bauch und halten Sie den Rücken gerade. Sehr wichtig ist die ruhige und gleichmäßige Atmung.

Häufige Haltungsfehler sind: Hohlkreuz oder Rundrücken, Kopf im Nacken, Schulter zu hoch- und nach vorne gezogen, Handrücken zeigt nach vorne, Knie sind durchgestreckt.

## Übungen zur Kräftigung der Beine

Es ist wichtig, dass alle Übungen in einer korrekten Haltung durchgeführt werden. Nur so können die gewünschten Effekte erzielt werden.



### Pinguin

Grundhaltung:  
Stehen

Ausgangshaltung:

- Fersen nach innen drehen, sodass sie sich berühren,
- in den Zehenstand gehen und Fersen zusammenhalten,
- Finger auf das Schultergelenk legen und Ellenbogen zur Decke strecken, sodass die Oberarme die Ohren zuhalten

Übung:

- abwechselnd einen Fuß entlasten und die Zehen kräftig anziehen, Fußspitzen nach außen gedreht und Fersen zusammenhalten
- Spannung in der Oberschenkelmuskulatur spüren, kein Hohlkreuz oder Rundrücken, Becken nicht zur Seite kippen
- 10-mal Zehen anziehen und absetzen pro Seite, lockern

### Harlekin

Grundhaltung:  
Stehen, eventuell die Beine und Füße noch etwas breiter auseinanderstellen, Knie und Füße etwas nach außen drehen

Ausgangshaltung:

- Gesäß langsam etwas nach hinten, als wolle man auf einem Stuhl Platz nehmen,
- absenken,
- Grundspannung halten,
- Knie dürfen nicht über die Fußspitzen hinausragen

Übung:

- Füße wechselseitig auf die Zehenspitze heben und wieder senken
- Spannung in Muskulatur von Oberschenkelrückseite und Gesäß
- 20-mal Zehen auf und ab pro Seite, lockern

### Wand stemmen

Grundhaltung:  
Stehen, an eine Wand gelehnt

Ausgangshaltung:

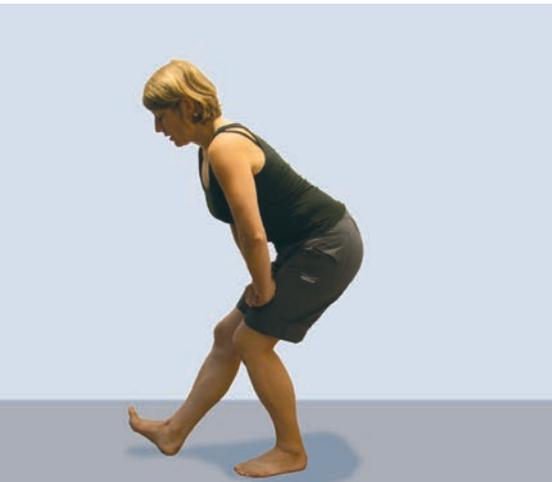
- langsam mit dem Rücken an der Wand herunterrutschen, bis die Hüfte und die Knie rechtwinklig gebeugt sind, dabei auch die Füße nach vorne rutschen

Übung:

- Spannung in der Oberschenkelvorderseite spüren, halten und langsam bis 20 zählen
- Spannung lösen, lockern

## Dehnung und Mobilisation

Es ist wichtig, dass alle Übungen in einer korrekten Haltung durchgeführt werden. Nur so können die gewünschten Effekte erzielt werden.



### Zeigt her eure Füße

Grundhaltung:  
Stehen

Ausgangshaltung:

- ein Bein einen Schritt weit mit der Ferse auf den Boden nach vorne setzen,
- Zehen kräftig anziehen,
- Knie strecken,
- Knie der Gegenseite leicht beugen; Hände auf dem Oberschenkel abstützen und Rumpf mit geradem Rücken leicht nach vorne beugen,
- kein Hohlkreuz oder Rundrücken,
- Becken nicht zur Seite kippen

Übung:

- Dehnung in der Muskulatur der Oberschenkelrückseite spüren, halten und langsam bis 20 zählen
- Dehnung lösen, lockern
- Seite wechseln

### Ausfallschritt/Kniefall

Grundhaltung:  
Stehen, Ausfallschritt

Ausgangshaltung:

- ein Bein einen Schritt nach hinten setzen,
- Fußspitze weist nach vorne,
- Ferse fest in den Boden drücken,
- Knie kann gestreckt oder leicht gebeugt sein,
- Rumpf mit geradem Rücken leicht nach vorne beugen,
- kein Hohlkreuz oder Rundrücken,
- Becken nicht zur Seite kippen

Übung:

- Dehnung in der Wade spüren, halten und langsam bis 20 zählen
- Dehnung lösen, lockern
- Seite wechseln

### Flamingo

Grundhaltung:  
Stehen, eventuell mit der freien Hand an einer Wand abstützen

Ausgangshaltung:

- ein Bein entlasten,
- Knie beugen und Ferse zum Gesäß führen,
- mit der Hand der gleichen Seite den Knöchel umfassen und die Ferse fest an das Gesäß drücken,
- Knie und Oberschenkel beider Beine parallel halten,
- Becken anheben,
- Oberkörper aufrichten,
- kein Hohlkreuz oder Rundrücken,
- Becken nicht zur Seite kippen

Übung:

- Dehnung in der Muskulatur der Oberschenkelvorderseite spüren, halten und langsam bis 20 zählen
- Dehnung lösen, lockern
- Seite wechseln

## Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

Postfach 10 14 80  
69004 Heidelberg  
Kurfürsten-Anlage 62  
69115 Heidelberg  
[www.bgrci.de](http://www.bgrci.de)

### Ausgabe 5/2016

Diese Schrift können Sie über den Medienshop  
unter **[medienshop.bgrci.de](http://medienshop.bgrci.de)** beziehen.

Haben Sie zu dieser Schrift Fragen, Anregungen, Kritik?  
Dann nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf.

- › Schriftlich:  
Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie,  
Prävention, KC Präventionsprodukte und -marketing, Referat Medien  
Postfach 10 14 80, 69004 Heidelberg
- › E-Mail: [praeventionsprodukte@bgrci.de](mailto:praeventionsprodukte@bgrci.de)
- › Kontaktformular: [www.bgrci.de/kontakt-schriften](http://www.bgrci.de/kontakt-schriften)