

# Inhaltsverzeichnis

---

## 4 Was wollen Sie wissen?

### 9 Die stille Krankheit

- 10 Wissen gibt Kraft
- 12 Die Risikofaktoren kennen
- 16 Nicht zu unterschätzen: Gene und Lebensstil

### 19 Schmerzen lindern

- 21 Den Schmerz kennen
- 23 Medikamente bei leichten Schmerzen
- 25 Medikamente bei mittelstarken Schmerzen
- 27 Medikamente bei starken Schmerzen
- 30 Knochen operativ stabilisieren

## 33 Von Knochendichte und Therapiewahl

- 34 Wie die Knochendichte gemessen wird
- 39 Über die Therapie entscheiden

## 45 Was die Knochen brauchen

- 46 Kraft und Ausdauer
- 53 Bitte nicht stürzen
- 57 Calcium, der Knochenbaustein
- 64 Vitamin D, das Knochen- vitamin



# 39

Die richtige Therapie finden.





## 65

Die Kraft der Sonne:  
Vitamin-D-Quellen  
richtig nutzen



## 72

Die wichtigsten  
Medikamente.  
Wie sie wirken  
und was Sie  
beachten müssen.



## 58

Die besten Calcium-  
Lieferanten für starke  
Knochen



## 71 Medikamente für die Knochen

- 72 Bisphosphonate
- 76 Hormone – kein Jung-  
brunnen
- 79 Weitere Osteoporosemittel

## 84 Rezepte

- 86 Frühstück: So gelingt der  
gute Morgen
- 100 Hauptgerichte: Knochen-  
starkes zum Schlemmen
- 148 Abendessen: Leichte und  
gesunde Verlockungen
- 164 Desserts: Das Beste zum  
Schluss

## 184 Hilfe

- 184 Adressen
- 186 Arzneimittel im Überblick
- 189 Stichwortverzeichnis

# Wie die Knochendichte gemessen wird

Üblicherweise wird die Knochendichte mit einer Röntgenuntersuchung überprüft. Als Standardverfahren kommt das sogenannte DXA-Verfahren zum Einsatz.



**Röntgenuntersuchungen** werden von Orthopäden und Radiologen angeboten. Gewöhnliche Röntgenaufnahmen, mit denen zum Beispiel ein Knochenbruch erkannt wird, eignen sich allerdings nicht zur Frühdiagnose einer Osteoporose. Auf ihnen sind osteoporotische Knochenveränderungen erst zu erkennen, nachdem schon 30 bis 40 Prozent der Knochenmasse verloren gegangen ist und die Knochen dadurch ihre Form verändert haben. Eine Osteoporose sollte aber möglichst schon früher erkannt werden.

## Wie funktioniert die DXA-Methode?

Für die Bestimmung der Knochendichte wird eine spezielle Röntgentechnik eingesetzt. Die Technik nutzt zwei verschiedene Röntgenstrahlen, die eine unterschiedliche Energiedichte besitzen. Dieses Verfahren heißt Dual-Röntgen-Absorptiometrie. Nach seiner englischen Bezeichnung Dual-X-Ray-Absorptiometrey wird es auch als DXA oder mit DEXA abgekürzt. („Dual“ steht für

„zwei“, „X-Ray“ ist der englische Begriff für „Röntgenstrahlung“.)

Die zuverlässigsten Ergebnisse liefert die Untersuchung der Lendenwirbelsäule und des Oberschenkelhalses. Es genügt, das auf einer Hüftseite zu tun. Wenn beide Seiten geröntgt werden, wird zur Beurteilung ein Mittelwert aus beiden Ergebnissen herangezogen. Immer wieder wird die Frage gestellt, ob diese Untersuchung für den Körper schädlich ist.

Im Prinzip bedeutet jede Röntgenaufnahme eine Strahlenbelastung für den Körper. Sie kann Zellschäden hervorrufen, in deren Folge bisher gesunde Zellen zu Krebszellen mutieren. Aus diesem Grund sollten Röntgenaufnahmen nur gemacht werden, wenn sie sinnvoll und nützlich sind, und nur dann, wenn es wirklich unumgänglich ist. Allerdings ist die Strahlenbelastung bei einer DXA-Untersuchung um ein Vielfaches geringer als bei einer normalen Röntgenaufnahme. Sie entspricht in etwa der, der Menschen in Mitteleuropa an einem Tag natürlicherweise ausgesetzt sind.



**Bei der Knochendichtemessung wird kein Röntgenbild erstellt**, sondern gemessen, wie stark die Knochen die Röntgenstrahlen abschwächen. Je poröser und brüchiger die Knochen sind, desto mehr Röntgenstrahlen durchdringen sie.

Die DXA ist das Standardverfahren zur Bestimmung der Knochendichte. Alles, was im Weiteren über Maßnahmen bei Osteoporose gesagt wird, setzt voraus, dass die Knochendichte mit diesem Verfahren ermittelt wurde.

### Was heißt T-Wert?

Aus den Röntgenaufnahmen errechnet das Gerät den Mineralgehalt der durchleuchteten Knochen. Dieser kann zwar in Gramm pro Quadratcentimeter ( $\text{g}/\text{cm}^2$ ) angegeben werden, doch ist das wenig hilfreich. Denn verschiedene Geräte und Messmethoden liefern Ergebnisse, die nicht miteinander vergleichbar sind und schlecht umgerechnet werden können. Man hat sich deshalb darauf geeinigt, die Knochendichte zu standardisieren und als T-Wert anzugeben. Der T-Wert setzt also die gemessene Knochendichte in Bezug zu dem Durchschnittswert jüngerer Personen.

Als Vergleichsmaßstab dient die Knochendichte einer 30-jährigen Person. Für sie wird der T-Wert 0 als Normalwert angesetzt. Bei allen untersuchten Personen schaut man nun, wie sehr die bei ihnen gemessene Knochendichte vom Normalwert abweicht:

- ▶ Liegt ihr T-Wert zwischen 0 und  $-1$ , haben sie eine normale Knochendichte.
- ▶ Bei einem T-Wert zwischen  $-1$  und  $-2,5$  spricht man von einer verringerten Knochendichte (Osteopenie).
- ▶ Bei einem T-Wert von  $-2,5$  und weniger liegt eine Osteoporose vor.

Bei einem Ergebnis, das zwar auf eine Abnahme der Knochendichte hindeutet, aber noch keine Behandlung notwendig macht, wird in aller Regel geraten, nach fünf Jahren noch einmal zu röntgen. Es bringt wenig, die Knochendichtemessung eher zu wiederholen. Die Veränderungen in den Knochen finden so langsam statt, dass sich ein Unterschied vorher nicht sicher feststellen lässt. Dabei muss auch berücksichtigt werden, dass die Untersuchung selbst eine gewisse Fehlertoleranz aufweist.

### Viele Abkürzungen

Wenn Sie Ihren Befund der Knochendichtemessung in Händen halten oder Texte über Osteoporose lesen, tauchen eine Reihe von Begriffen und Abkürzungen auf, die nicht jedem ohne Weiteres geläufig sind. Es bedeuten:



# Was die Knochen brauchen

Bewegung – Calcium – Vitamin D, dieser Dreiklang sorgt für eine erfolgreiche Behandlung von Osteoporose. Stimmen Sie diese Bausteine mit Ihrem Arzt zusammen individuell ab.

→ **Bei Osteoporose** sollten besonders die gefährdeten Knochen gestärkt werden: Oberschenkelhals und Wirbelkörper. Außerdem müssen Stürze vermieden werden. Dazu sind die Methoden besonders effektiv, welche die Muskelkraft stärken und die Balance verbessern. Bei vielen ist Osteoporose mit der Vorstellung von schwachen, instabilen Knochen und Knochenbrüchen verbunden. Manch einer mag denken, man könne diesem Schicksal entgehen, indem man seine Knochen möglichst wenig belastet. Doch das genaue Gegenteil ist der Fall: Fehlende Belastung ist ein bedeutender Risikofaktor für Osteoporose.

Unser Knochengewebe wird permanent umgebaut. Dabei erneuert es sich und passt

sich veränderten Umständen an. Bei anhaltender Untätigkeit, zum Beispiel bei einer längeren Krankheit, registrieren die Knochen, dass von ihnen nicht mehr viel verlangt wird. Sie verlieren an Masse. Das Gegenteil tritt ein, wenn die Knochen gefordert werden. Bei jeder Bewegung ist die Muskulatur aktiv. Und weil die Muskeln über die Sehnen mit den Knochen verbunden sind, bedeutet jede Muskeltätigkeit ein Zug an den Knochen. Je kräftiger und häufiger der Muskel arbeitet, desto größer ist der Zug am Knochen, und umso mehr werden die knochenaufbauenden Zellen angeregt. Sie produzieren Knochenmasse und die Knochen werden stabiler. Jede Bewegung ist für die Knochen also ein Ansporn!

# Kraft und Ausdauer

Bewegung ist immer gut – aber bei Osteoporose müssen spezielle Muskeln besonders gestärkt werden.



**Menschen, die osteoporosegefährdet sind**, kennen den Ratschlag: „Sie sollten sich mehr bewegen.“ Doch mit zu Fuß zum Bäcker, Treppen statt Fahrstuhl und etwas mehr Gartenarbeit ist es nicht getan. Wenn Sie Osteoporose vorbeugen oder ihre Behandlung unterstützen wollen, müssen spezielle Muskelgruppen angesprochen werden. Schließlich nützt es wenig, wenn Sie kräftige Arme haben, Ihre Rückenmuskulatur Belastungen der Wirbelkörper aber kaum abfangen kann, weil sie sehr schwach ist. Und weil die schlimmste Folge einer Osteoporose Knochenbrüche sind, ist alles wichtig, was dazu beiträgt, Stürze zu vermeiden. Ein Gesundheitstraining, das Osteoporose im Blick hat, berücksichtigt dies.

## Sport auf zwei Säulen

Bei Osteoporose sind die Sportarten besonders gut geeignet, die in aufrechter Körperhaltung durchgeführt werden. Dabei wirkt die Schwerkraft auf den Körper ein und regt den Knochenaufbau an. Wenn Sie sich noch zusätzlich einen schweren Rucksack aufladen, erhöht das den Reiz vor allem auf die Knochen der Wirbelsäule. Bei sportlicher Betätigung werden in aller Regel zwei Formen unterschieden:

- ▶ **Ausdauertraining** wird denen empfohlen, die etwas für Herz und Blutgefäße tun wollen, die Blutdruck und Gewicht in den Normalbereich bringen und dort halten wollen. Ausdauerübungen eignen sich auch gut, um gegen Diabetes vorzubeugen oder seine Behandlung zu verbessern.
- ▶ **Krafttraining** spielt vor allem bei Rückenbeschwerden eine Rolle und soll älteren Leuten dabei helfen, lange fit zu bleiben. Bei Osteoporose ist Krafttraining ein zentrales Element.

## Kein Alterslimit

Trainingsanzug und Turnschuhe gibt es für Menschen jeden Alters. Auch Fitnessstudios und Physiotherapiezentren kennen keine Altersgrenze. An Studien, in denen die Wirkung von körperlicher Aktivität untersucht wurde, haben Über-80-Jährige teilgenommen. Heimbewohner wurden aus ihren Zimmern in den Turnsaal gelockt. Egal, wie unsportlich sie waren – die positiven Effekte des Trainings zeigten sich rasch.

Das Training bestand aus Kräftigungsübungen für die Beinmuskulatur. Dazu wurden Gewichtsmanschetten von ca. 0,5 Kilogramm um die Knöchel gelegt und

damit vorgegebene Übungen absolviert. Hinzu kamen Übungen, die die Balance trainieren. Das wurde daheim dreimal pro Woche je eine halbe Stunde lang durchgeführt. Ergänzt wurde das Sportprogramm durch zwei bis drei Spaziergänge pro Woche.

### **Fitnessstudios – das richtige auswählen**

Fitnessstudios sind nicht nur für die Jungen und Schönen da. In vielen Einrichtungen sind Senioren hochwillkommen, und sie können sich dort auch wohlfühlen. Die Wahl des Studios ist aber gar nicht so leicht. Das Angebot bewegt sich zwischen Discountanbietern und teuren Studios. Sie unterscheiden sich nicht nur im Preis, auch in der Dauer der Vertragsbindung, der Ausstattung und in Bezug auf die professionelle Begleitung. Was Sie in einem guten Fitnessstudio erwarten sollten:

- ▶ Bei einem Eingangsgespräch werden Ihre Ziele erfragt.
- ▶ Es werden Alter, Größe, Gewicht, gesundheitliche Probleme und Medikamenteneinnahme erfragt.
- ▶ Ihre Kondition wird ermittelt. Idealerweise werden dazu Ihre Ausdauerbelastung und Kraft getestet.
- ▶ Es wird ein schriftlicher Trainingsplan erstellt, den Sie ausgehändigt bekommen. Darin ist festgehalten, an welchen Geräten Sie trainieren sollen, wie lange die einzelnen Durchgänge dauern

sollen und gegebenenfalls, welches Gewicht Sie auflegen sollen.

- ▶ Im Trainingsplan wird erläutert, welche Muskelgruppen mit welcher Übung angesprochen werden und welche anderen Geräte als die vorgegebenen benutzt werden können.
- ▶ Zur Einführung wird Ihnen erklärt, wie Sie die Geräte nutzen sollen. Vor allem zu Anfang wird mehrfach kontrolliert, ob Sie die Geräte korrekt nutzen.
- ▶ Während des Aufenthalts im Studio ist ständig ein Trainer oder Übungsleiter verfügbar, der Ihnen kompetent Auskunft geben kann.
- ▶ Wünschenswert: große, helle Räume mit Tageslicht und Frischluft.
- ▶ Es gibt verbindliche Preislisten.
- ▶ Das Preis-Leistungs-Verhältnis muss stimmen. Umfangreiche Zusatzangebote, ein großer Wellnessbereich mit Schwimmbekken und Sauna rechtfertigen eher einen höheren Preis.
- ▶ Viele Studios bieten je nach Laufzeit des Vertrags gestaffelte Mitgliedsbeiträge an. Günstig sind Einsteigertarife und Rücktrittsmöglichkeiten, mit denen Sie erst einmal testen können, ob das gewählte Angebot zu Ihnen passt.

Haben Sie mit dem Trainer des Fitnessstudio einen Trainingsplan erstellt, besprechen Sie diesen durchaus nochmals mit Ihrem Arzt und passen sie ihn eventuell nochmals an.

- Übertragen Sie Tätigkeiten auf einer Leiter anderen Personen, ganz besonders, wenn damit zusätzlich noch Überkopf-Arbeiten verbunden sind: Gardinenabnehmen und -aufhängen, Glühbirnen auswechseln, in der obersten Regalreihe Staub wischen und Ähnliches.

### Hüftprotektoren

Ein Hüftprotektor ist ein „Sturzhelm für die Hüfte“. Er kann Stürze nicht verhindern, aber unter Umständen die Folgen abmil-

dern, indem er die Kräfte ableitet, die sonst bei einem Sturz auf einen einzigen Punkt einwirken würden. Die klassische Version eines Hüftprotektors ist eine Unterhose mit Verstärkungen an den Seiten. Diese sind entweder fest eingenäht oder herausnehmbar. Ungünstig ist es, dass man diese Hose bei dem Gang zur Toilette als Ganzes ausziehen muss. Praktischer sind die Modelle mit einer Öffnung im Schritt.

Wer eine komplette Hose ablehnt, kann auch einen speziell gepolsterten Hüftgürtel tragen.

## Calcium, der Knochenbaustein

Calcium kann man essen und trinken. Doch längst nicht jeder tut das in ausreichendem Maß. Dabei brauchen vor allem alte Knochen Calcium, damit sie nicht brechen.

→ **Bei der Osteoporosebehandlung** ist es wichtig, auch auf die ausreichende Versorgung mit Calcium zu achten. In den Zellen des Körpers hat das Mineral vielfältige Aufgaben. Es ist unverzichtbar, damit das Nervensystem und die Muskeln arbeiten können und die Blutgerinnung funktioniert. Calcium ist der wichtigste Mineralstoff der Knochen und wird, verbunden mit Phosphaten und Karbonaten, in die Knochen eingelagert. Darauf beruht ihre Festig-

keit, durch die sie einem erheblichen Maß an Zug, Druck, Verbiegungen und Verdrehungen standhalten können.

Von Calcium ist im Zusammenhang mit der Knochengesundheit immer wieder die Rede. Phosphat bleibt dagegen praktisch unerwähnt. Das liegt daran, dass es in so gut wie jedem Lebensmittel enthalten ist. Die Phosphatversorgung ist also gesichert, ein Mangel so gut wie unbekannt. Auch Phosphat spielt für den Knochenaufbau eine

Rolle. Allerdings kann es hier zu einer Überversorgung kommen, (siehe „Vorsicht Calciumräuber“ Seite 60). Bei Calcium kann das anders sein.

## **“ In den Knochen ist der allergrößte Teil des Calciums und Phosphats, den der Körper enthält, gespeichert.**

### **Calcium-Lieferanten**

Hauptquelle für Calcium sind Milch und Milchprodukte wie Joghurt, Quark und Käse. Auch einige Gemüsearten wie Brokkoli, Grünkohl, Fenchel und Porree enthalten Calcium. Ein hervorragender Calciumlieferant ist Mineralwasser – vorausgesetzt, es wird danach ausgewählt, dass es viel Calcium enthält. Die Angabe dazu finden Sie in den Analysedaten auf dem Flaschenetikett. Auf Seite 63 finden Sie eine Zusammenstellung besonders calciumhaltiger Mineralwässer. Mit einem Mineralwasser, das 500 Milligramm Calcium pro Liter enthält, können Sie zwei Drittel des täglichen Calciumbedarfs decken, wenn Sie – wie empfohlen – täglich etwa 1,5 Liter Wasser trinken.

► Mithilfe eines Rechners können Sie Ihre durchschnittliche tägliche Calciumaufnahme abschätzen. Einen solchen Rechner finden Sie unter [www.gesundheitsinformaton.de/kalzium-rechner.2032.de.html](http://www.gesundheitsinformaton.de/kalzium-rechner.2032.de.html).

In Deutschland wird Jugendlichen und Erwachsenen nach der Maßgabe der Deutschen Gesellschaft für Ernährung empfohlen, im Durchschnitt jeden Tag 1000 Milligramm bis 1500 Milligramm, also 1 bis 1,5 Gramm Calcium, zu sich zu nehmen. So halbwegs gelingt das aber offenbar nur Frauen und Männern in den mittleren Jahren. Von den Mädchen zwischen 14 und 18 Jahren sind ziemlich genau zwei Drittel mit Calcium unterversorgt. Zu gering ist die Calciumzufuhr auch bei weit mehr als der Hälfte der Frauen über 50 und bei Männern über 65 Jahren.

Insbesondere bei jungen Frauen kann der Mangel weitreichende Folgen haben. Gerade in der Zeit, in der die Knochen ihr Fundament für die späten Jahre legen, steht ihnen nicht genügend Baumaterial zur Verfügung. Diese Frauen gehen also bereits mit einer relativ geringen Knochendichte in die Zeit, in welcher der Abbau den Aufbau überwiegt.

Nachgewiesenermaßen steigt das Risiko für Knochenbrüche, wenn die täglich aufgenommene Calciummenge unter 500 Milligramm liegt.

Rezepte für eine betont calciumreiche Ernährung finden Sie ab Seite 84. Vorsicht ist geboten bei Fertigprodukten und verarbeiteten Lebensmitteln wie Wurst und Käse. Sie enthalten Phosphatzusätze. Diese dienen als Konservierungsmittel, Geschmacksverstärker, Stabilisator oder Säuerungsmittel. Klar deklariert sind sie selten. Es reicht

eine „E-Nummer“ oder beispielsweise die Angabe „enthält Schmelzsalze“. Zu viel phosphaltige Nahrungsmittel können die Calciumaufnahme erschweren. Finden Sie eine der folgenden Nummern auf einer Verpackung, sind Phosphate zugesetzt:

- ▶ E 338 bis E 341
- ▶ E 343
- ▶ E 442
- ▶ E 450 bis E452
- ▶ E 1410 bis E 1414
- ▶ E 1442

### → Höchstmengen

Es gibt Höchstmengen, die bei der Herstellung nicht überschritten werden dürfen – wie viel Phosphat tatsächlich zugesetzt wird, muss jedoch nicht deklariert werden. Cola-Getränke dürfen beispielsweise bis zu 700 mg Phosphorsäure (E 338) pro Liter enthalten, und bis zu 400 mg Diphosphate (E 450) dürfen in einer 20-g-Scheibe Schmelzkäse enthalten sein.

### Calciumbestimmung im Blut

Für ein ganze Reihe von Substanzen gilt: Wie der Körper mit ihnen versorgt ist, lässt sich relativ einfach feststellen, indem man das Blut untersucht. Auf diese Weise können die Vitamin-D-Versorgung kontrolliert werden, die Eisenversorgung, die Hormonproduktion und vieles andere mehr. Für Calci-

## Wo steckt Phosphat drin?

Phosphatgehalt mg pro 100 g Lebensmittel

### Fleisch/Wurst/Fisch/Meeresfrüchte

Muscheln, Krebse, Hummer	50–200
Fisch	100–500
Schwein, Rind, Geflügel	150–300
Aufschnitt	100–300

### Milchprodukte/Öl/Ei

Öl, Butter	2–20
Milch/Joghurt	100
Quark	100–200
Weichkäse/Schnittkäse	300–600
Hartkäse	600–900
Schmelzkäse	700–1400
Ei (Stück)	100–150

### Obst/Gemüse/Getreide

Obst	5–60
Gemüse	10–150
Kartoffeln, Reis, Nudeln	50–200
Brot	100–400
Mehl, Flocken, Schrot	100–500
Nüsse, Samen, Mandeln	250–850

## Überbackene Champignons

### Für 2 Portionen

400 g möglichst große Champignonköpfe  
 40 g getrocknete Tomaten  
 2 TL grüner Pfeffer  
 200 g Beefsteakhack (Tatar)  
 1 Ei  
 75 g Roquefort-Käse (oder anderer  
 Blauschimmelkäse), Salz  
 1 gehäufte EL Tomatenmark  
 1 Dose Pizzatomen (400 g)  
 100 ml Gemüsebrühe  
 1 Päckchen italienische Kräuter  
 (tiefgefroren) oder 2 TL getrocknete  
 italienische Kräuter  
 Pfeffer

1. Den Backofen auf 200 °C vorheizen.
2. Die Champignons putzen, den Stielansatz abschneiden und die Stiele aus den Kappen drehen. Die Pilzstiele fein hacken. Die getrockneten Tomaten würfeln, den grünen Pfeffer fein hacken.

**3.** Beefsteakhack mit den gehackten Pilzen, getrockneten Tomaten, Ei und dem grob gewürfelten Roquefort in eine Schüssel geben und mit dem Handmixer gut verrühren. Mit wenig Salz würzen.

**4.** In einer Auflaufform Tomatenmark, Pizzatomen, Gemüsebrühe und Kräuter verrühren; mit Salz und Pfeffer würzen.

**5.** Die Hackfleischmasse in die Champignonköpfe füllen und auf die Tomatensauce setzen. Auf der mittleren Schiene 20 bis 25 Minuten überbacken. Dazu schmeckt Reis oder knuspriges Baguettebrot.

---

**Info:** Auch die besonders großen Portobello-Pilze lassen sich gut füllen.

**Variante:** Die Hackmasse können Sie auch in Zucchini oder halbierte Paprikaschoten füllen.

**Zeit:** 40 Minuten

Pro Portion: 53 g E, 19 g F, 8 g KH = 426 kcal (1785 kJ), 335 mg Kalzium



## Kartoffelpfanne mit Hering in Gelee und Paprikadip

### Für 2 Portionen

150 g Naturjoghurt (0,1 % Fett)  
1 EL Magermilchpulver  
2 gehäufte EL Ajvar (Paprikamus)  
Salz, Pfeffer  
500 g gekochte Kartoffeln vom Vortag  
1 große geschälte Zwiebel  
50 g getrocknete Soft-Tomaten  
1 kleines Bund Rucola  
2 EL Rapsöl  
2 Portionen Hering in Gelee (à 100 g)

1. Joghurt mit Milchpulver und Ajvar verrühren und eventuell mit etwas Salz und Pfeffer abschmecken.
2. Die Kartoffeln in Scheiben und die Zwiebel schälen und in halbe Ringe schneiden. Tomaten in Streifen schneiden, Rucola waschen, trocken schütteln und ebenfalls in Streifen schneiden.
3. Das Öl in einer großen beschichteten Pfanne erhitzen und die Kartoffeln darin von beiden Seiten knusprig braten, dabei mit Salz und Pfeffer würzen.
4. Die Zwiebeln zugeben und mit den Kartoffeln in etwa 4 Minuten goldgelb braten. Tomaten unterheben, kurz erhitzen, ganz zum Schluss den Rucola untermischen.
5. Kartoffeln und Hering in Gelee anrichten, den Paprikadip dazu reichen.

**Info:** Um Kartoffeln mit wenig Fett knusprig zu braten, braucht man etwas Geduld. Wenden Sie die Scheiben erst, wenn eine Seite goldbraun gebraten ist.

**Variante:** Schmeckt auch mit der Joghurt-Remoulade von Seite 136.

**Zeit:** 30 Minuten

Pro Portion: 21 g E, 20 g F, 45 g KH =  
464 kcal (1915 mm 36 kJ), 265 mg Kalzium

## Matjessalat Hausfrauenart

### Für 2 Portionen

100 g Naturjoghurt (0,1 % Fett)  
100 g saure Sahne  
1 EL Magermilchpulver  
1 rotschaliger Apfel, 1 Zwiebel  
100 g Gewürzgurken,  
3 Matjesfilets  
Salz, Pfeffer  
½ Bund Dill  
1 TL Kümmel, 500 g Kartoffeln

1. Joghurt, saure Sahne und Milchpulver in einer Schüssel cremig rühren.
2. Apfel waschen, trocken reiben und das Fruchtfleisch würfeln, die Zwiebel schälen, halbieren und in feine Streifen schneiden. Die Gewürzgurken abtropfen lassen, würfeln, den Matjes in Streifen schneiden.
3. Alle Zutaten unter die Joghurt-Sauce heben und 1 bis 2 Stunden, am besten über Nacht durchziehen lassen. Eventuell mit Salz und Pfeffer abschmecken und ein paar Esslöffel Gurkenwasser unterheben, wenn der Salat nicht cremig genug ist. Mit frisch gehacktem Dill bestreuen.
4. Wasser mit Salz und Kümmel aufkochen, die Kartoffeln abbürsten und mit der Schale im Wasser 20 Minuten garen. Die Kartoffeln bei Tisch pellen und zum Matjessalat servieren.

**Info:** Der Matjes kann sehr salzig sein. Am besten schmecken Sie den Salat erst nach dem Durchziehen ab – vielleicht ist es völlig unnötig, zu salzen.

**Variante:** Versuchen Sie es einmal mit frischer Mango, Frühlingszwiebeln und Curry zum Matjes in Joghurtsauce. Die Gewürzgurken dann weglassen.

**Zeit:** 20 Minuten + Ziehzeit

Pro Portion: 24 g E, 24 g F, 55 g KH =  
551 kcal (2300 kJ), 292 mg Kalzium

