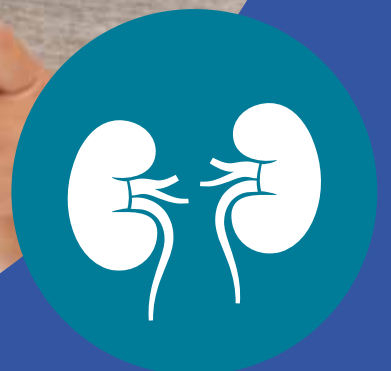


Ernährung bei diabetisch bedingter Nierenerkrankung

Ernährungsempfehlungen für Menschen mit Diabetes



Ernährung bei diabetisch bedingter Nierenerkrankung

Ernährungsempfehlungen für
Menschen mit Diabetes

In dieser Broschüre wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden dabei ausdrücklich mitgemeint, soweit es für die Aussage erforderlich ist.


Inhalt

Vorwort	2
---------	---

Chronische Niereninsuffizienz: Was sind die Auslöser?	3
---	---

Warum haben Menschen mit Diabetes ein höheres Risiko für eine Nierenerkrankung?	3
---	---

Wie erkennt der Arzt eine Nierenschädigung?	4
---	---

Hinweis: Es empfiehlt sich alle Kapitel dieser Broschüre zu lesen, auch wenn Sie vielleicht nur an den Ernährungsempfehlungen eines Stadiums interessiert sind, da die einzelnen Kapitel inhaltlich aufeinander aufbauen.	
---	---

Ernährungsempfehlungen für Menschen mit Diabetes

1. Diabetes mit normaler Nierenfunktion – Prävention einer Niereninsuffizienz	7
---	---

2. Diabetes mit eingeschränkter Nierenfunktion (Stadium 1-3)	14
--	----

3. Diabetes mit fortgeschrittener Niereninsuffizienz (Stadium 4-5)	18
--	----

4. Diabetes mit Dialysepflicht	22
--------------------------------	----

Literaturempfehlungen	28
-----------------------	----

Informationen zur Autorin	31
---------------------------	----

Vorwort

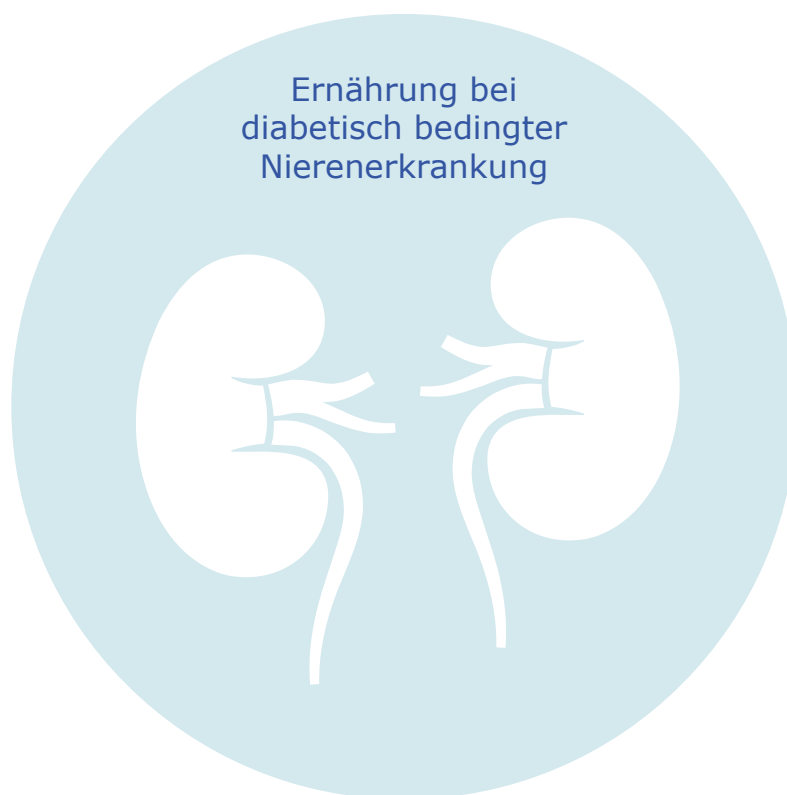
Die Ernährungsempfehlungen für Menschen mit Diabetes sind für viele Betroffene im Alltag nicht leicht umzusetzen. Kommt eine chronische Nierenerkrankung hinzu, werden die Anforderungen an eine ausgewogene Ernährung komplexer und sind mit vielen Einschränkungen und Verboten verbunden.

Dabei können diabetische Nierenpatienten selbst viel für die Gesundheit der Nieren tun, denn wie sich eine chronische Niereninsuffizienz entwickelt, kann im großen Maße durch die richtige Ernährung beeinflusst werden. Die passende Prävention kann also nicht früh genug beginnen.

In diesem Ratgeber stellen wir Ihnen die wichtigsten Informationen zur Ernährung vor, um als Mensch mit Diabetes eine Niereninsuffizienz vorzubeugen und geben Ernährungstipps für Betroffene, die bereits eine Niereninsuffizienz aufweisen bzw. dialysepflichtig sind.

Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Lesen und hoffen, dass diese Broschüre einen Beitrag dazu leistet, ihr Leben mit Diabetes gesünder zu gestalten.

Ihre DDH-M



Chronische Niereninsuffizienz: Was sind die Auslöser?

Unsere Nieren sind das perfekte Recyclingsystem. Innerhalb eines Tages filtern sie rund 1.800 Liter Blut. Daraus werden etwa 180 Liter Primärharn (Vorharn) gebildet, der zu fast 99 % wieder zurückgewonnen wird. Denn ausgeschieden werden bis zum Ende des Tages nur etwa 1-2 Liter. Im Urin sind Stoffwechselendprodukte enthalten, die der Körper ausscheiden muss. Ist die Nierenfunktion beeinträchtigt, wird das Blut nicht mehr ausreichend gereinigt und die Wasserausscheidung, das Säure-Basen-Gleichgewicht, der Elektrolythaushalt und weitere Organe bzw. Gewebe (u. a. Gefäße) sind gestört. Es sammeln sich immer mehr harnpflichtige Substanzen im Blut, verursachen eine Harnvergiftung (Urämie) und führen zu Wassereinlagerungen (Ödeme) in Geweben und Organen.

Aber was führt dazu, dass die Nieren nicht mehr ihrer Arbeit nachkommen können? Verschiedene Erkrankungen und Medikamente können dazu führen, dass das Nierengewebe zugrunde geht. Die häufigsten krankheitsbedingten Auslöser sind Diabetes, Bluthochdruck und Nierenentzündungen. Bei so genannten Zystennieren kommt es zu Funktionseinschränkungen durch eine angeborene Fehlbildung. Die regelmäßige Einnahme von Schmerzmitteln wie Paracetamol, Ibuprofen oder Diclofenac kann sich langfristig negativ auf unser Filterorgan auswirken. Auch Nierensteine können eine Rolle bei der Entstehung spielen.

Ein großes Problem bei Nierenerkrankungen: Die Nieren leiden leise. Die meisten Nierenerkrankungen fallen über Jahre oder Jahrzehnte fast gar nicht auf, da sie kaum Symptome verursachen. Die Nieren verhalten sich daher auch ein bisschen wie die Bauchspeicheldrüse bei Diabetes: Erst wenn ein großer Teil des Nierengewebes nicht mehr richtig arbeitet, verschlechtern sich die Werte. Man spricht von einer chronischen Niereninsuffizienz, wenn die Nierenfunktion länger als drei Monate beeinträchtigt ist. Häufig handelt es sich um eine fortschreitende Erkrankung, die bis zum Versagen des Organs führen kann. Die Funktion der Nieren muss dann durch ein „künstliches Recyclingsystem“ (Dialyse) oder eine Transplantation ersetzt werden.

Warum haben Menschen mit Diabetes ein höheres Risiko für eine Nierenerkrankung?

In Europa weisen etwa 5-8 % der Erwachsenen eine Nierenerkrankung auf. Bei über 65-Jährigen steigt die Zahl auf 13-15 %.¹ Menschen mit Diabetes haben viel häufiger eine eingeschränkte Nierenleistung als der Stoffwechselgesunde. Etwa 89 % der Patienten mit Diabetes weisen Anzeichen einer eingeschränkten Niereninsuffizienz auf, jedoch wird nur ein verschwindend geringer Anteil dialysepflichtig. Dennoch ist das Risiko für Menschen mit Diabetes 6-mal höher, an einer Niereninsuffizienz im Endstadium zu erkranken.

Wieso Menschen mit Diabetes häufiger von Nierenerkrankungen betroffen sind, liegt am erhöhten Blutzuckerspiegel. Dieser schädigt besonders die kleinen Gefäße im Körper – sie verengen sich, werden brüchig und dann durchlässig für verschiedene Stoffe. Das wird besonders den Nieren zum Verhängnis, denn sie bestehen aus vielen kleinen Blutgefäßen, aus denen die Stoffwechselendprodukte herausgefiltert werden.

Wie erkennt der Arzt eine Nierenschädigung?

Um die Nierenfunktion beurteilen und die Prognose abzuschätzen zu können, werden

- die **glomeruläre Filtrationsrate** (Maß für die Nierenfunktion),
- die **Albuminausscheidung** (Albumin = Eiweiß, das in der Leber gebildet wird und als Maß für die Nierenschädigung dient) und
- zusätzlich vorliegende **Erkrankungen** berücksichtigt.

Die glomeruläre Filtrationsrate, kurz GFR, wird über eine Formel berechnet: Je höher der ermittelte Wert, desto besser arbeiten die Nieren noch. In die Berechnung fließen das Alter, das Geschlecht und die Konzentration von Kreatinin im Blutserum mit ein.² Auch die Einteilung der Schweregrade der Niereninsuffizienz erfolgt über die glomeruläre Filtrationsrate (siehe **Tabelle 1**), gemäß der KDIGO-Leitlinie (KDIGO: englische Abkürzung für „Kidney Disease: Improving Global Outcome“).³

Tabelle 1: Schweregrade der chronischen Niereninsuffizienz

Stadien bzw. Grad	Filtrationsrate (Einheit: ml/min/1,73m ²)	Nierenfunktion
gesund	circa 120	
1	≥ 90	Nierenfunktion ist noch normal
2	60-89	Nierenfunktion leicht eingeschränkt
3a	45-59	Leicht bis mäßig starke Einschränkung der Nierenfunktion, jedoch lässt sich das Fortschreiten der Erkrankung noch verhindern.
3b	30-44	Mäßig bis starke Einschränkungen in der Nierenfunktion. Die Erkrankung schreitet häufig voran.
4	15-29	hochgradig fortgeschrittene Niereninsuffizienz
5	<15	Niereninsuffizienz im Endstadium

Außerdem wird die Albuminausscheidung berücksichtigt, denn normalerweise hält der Körper dieses Eiweiß zurück und scheidet es nicht aus (siehe **Tabelle 2**).

Tabelle 2: Ausmaß der Albuminausscheidung

Kategorie	Albuminausscheidungsrate (Einheit: mg/24 Stunden)	Bemerkung
A1	< 30	Normal bis leicht erhöhte Ausscheidung von Albumin
A2	30-300	Deutlich erhöhte Ausscheidung
A3	> 300	Stark erhöhte Ausscheidung

Je nachdem, wie stark die Filtrationsrate erniedrigt ist, und/oder ob es zu einer Ausscheidung von Albumin kommt, desto höher fällt die Risikoeinschätzung aus (**Tabelle 3**). Liegen beide Parameter außerhalb der Norm, ist das Risiko, dass die Erkrankung fortschreitet, um ein Vielfaches höher, als wenn nur die Filtrationsrate reduziert ist.

Tabelle 3. Risiko für das Fortschreiten der Erkrankung

		Albuminausscheidungsrate		
		A1: < 30	A2: 30-300	A3: > 300
Filtrationsrate	G1: ≥ 90			
	G2: 60-89			
	G3a: 45-59			
	G3b: 30-44			
	G4: 15-29			
	G5: < 15			

Geringes Risiko		Sehr hohes Risiko*
-----------------	--	--------------------

(* von grün nach rot steigt das Risiko für das Fortschreiten der Nierenerkrankung)

Durch Anpassungen in der Ernährung kann der Verlauf der chronischen Niereninsuffizienz günstig beeinflusst werden. Je nach Stadium der Erkrankung und der gemessenen Laborparameter ergeben sich andere Empfehlungen.

Die Ernährungsempfehlungen sind daher wie folgt gegliedert:

1. **Diabetes mit normaler Nierenfunktion – Prävention einer Niereninsuffizienz**
2. **Diabetes mit eingeschränkter Nierenfunktion (Stadium 1-3)**
3. **Diabetes mit fortgeschrittener Niereninsuffizienz (Stadium 4-5)**
4. **Diabetes mit Dialysepflicht**

Bitte beachten Sie: Diese Informationen ersetzen nicht einen Arztbesuch und erfordern, gerade bei fortgeschrittener Niereninsuffizienz, eine zusätzliche intensive ernährungstherapeutische Betreuung.



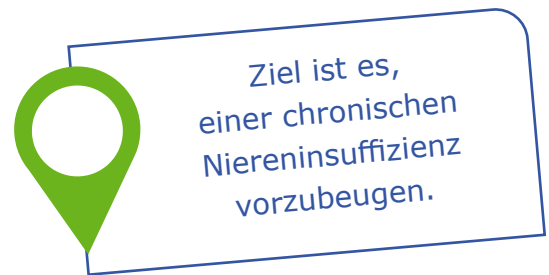
Um Ihnen den Überblick zu erleichtern, haben wir eine praktische Infografik erstellt, die visuell die wichtigsten Ernährungstipps je nach Stadium der Niereninsuffizienz zusammenfasst.



Abbildung 1. Ernährungs- und Lebensstilempfehlungen zur Prävention und je nach Stadium der Nierenerkrankungen

1. Ernährungs- und Lebensstilempfehlungen für Menschen mit Diabetes und normaler Nierenfunktion: Prävention einer Niereninsuffizienz

Um als Mensch mit Diabetes seine Nieren zu unterstützen, kann man einiges in punkto Ernährung und Lebensstil tun. Die Empfehlungen unterscheiden sich jedoch kaum von denen, die für die Prävention und Therapie von Diabetes eingesetzt werden. Hier einmal die wichtigsten Punkte zusammengefasst:



→ Eine gesunde Ernährungsweise

Ernähren Sie sich ausgewogen und abwechslungsreich mit viel Gemüse, Obst, Hülsenfrüchten, Vollkornprodukten, Nüssen, Samen und kaltgepressten pflanzlichen Ölen, ergänzt mit Fisch, fermentierten Milchprodukten und frischen Kräutern und Gewürzen. Meiden sollten Sie verarbeitete Lebensmittel, Weißmehlprodukte, Zucker und gezuckerte Getränke sowie zu viel Fleisch. Eine gute Orientierung für eine gesunde Kostform, die vor vielen Zivilisationskrankheiten schützt, ist die klassische mediterrane Ernährung (siehe **Tabelle 4**).⁴⁻⁵

Tabelle 4. Kernpunkte einer mediterranen Ernährung ⁶

Reichlich zu verzehrende Lebensmittel	Sparsam einzusetzende Lebensmittel
<ul style="list-style-type: none">→ Fett überwiegend durch Olivenöl→ Nüsse und Mandeln (30 g pro Tag)→ Reichlich Obst und Gemüse (mind. 5-6 Portionen am Tag, bei Obst: Beeren und Trauben)→ Hülsenfrüchte (am besten täglich)→ Gewürze, Kräuter, Zwiebeln und Knoblauch (möglichst bei jedem Gericht)→ Getreide als Vollkornvariante (Brot, Pasta, Reis)	<ul style="list-style-type: none">→ Gezuckerte Lebensmittel und Getränke→ Fleisch und Wurst→ Milchprodukte

Eine natürliche Ernährungsweise ohne industriell verarbeitete Lebensmittel wirkt sich außerdem positiv auf das Säure-Basen-Gleichgewicht aus, das auch unseren Nieren zugutekommt und sie entlastet.⁷

→ Mahlzeitenstruktur und -zusammensetzung

Essen Sie über den Tag verteilt nach Ihren individuellen Bedürfnissen, aber vermeiden Sie Kalorien zwischen den Mahlzeiten. Geben Sie Ihrem Körper Zeit zwischen einzelnen Mahlzeiten ausreichend zu verdauen und den Zuckerstoffwechsel zu stabilisieren. Verringern Sie den Anteil an schnell verfügbaren Kohlenhydraten in Ihren Mahlzeiten und setzen Sie auf komplexe Kohlenhydrate in Form von Vollkornprodukten und natürlichen Kohlenhydratquellen wie Hülsenfrüchte, Obst und Gemüse. Wenn Sie sich unsicher sind, wie viel man wovon essen kann, hilft die **Teller-Methode**:

- ½ Teller Gemüse, Salat oder Obst,
- ¼ tierische oder pflanzliche Eiweißquellen (Fisch, Käse, Fleisch, Hülsenfrüchte),
- ¼ kohlenhydrathaltige Beilagen wie Vollkornnudeln, Naturreis, Kartoffeln oder Brot.

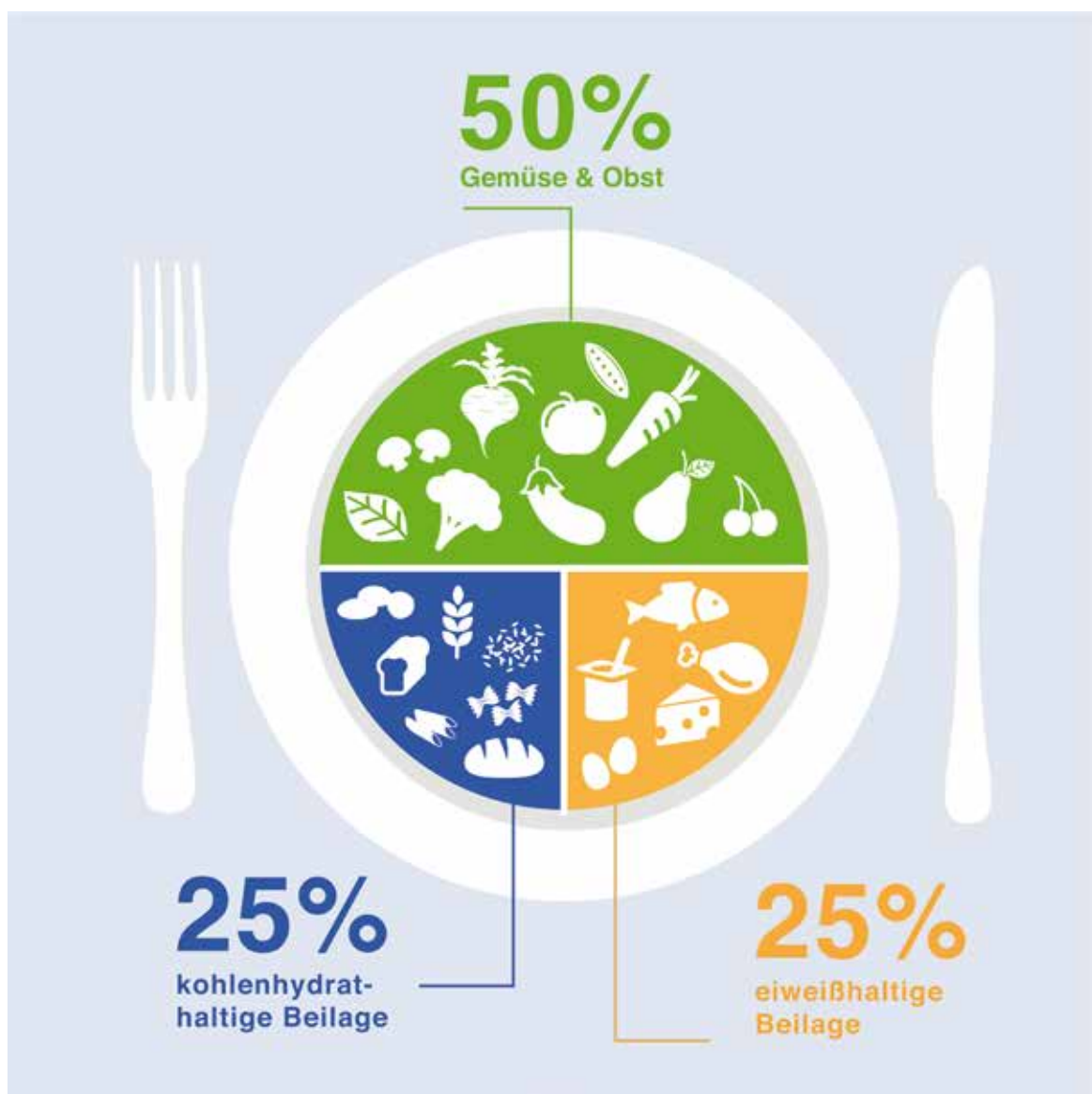


Abbildung 2. Die Telleraufteilung: So sollten die Mahlzeiten zusammengesetzt sein

→ Gute Blutzucker- und Blutdruckeinstellung

Hat man den Blutdruck und seinen Diabetes gut im Griff, hilft das auch den Nieren. Um die Blutzuckereinstellung zu erleichtern, sind die oben beschriebenen Ernährungstipps sicherlich hilfreich. Zusätzlich zu einer Ernährungsumstellung sind regelmäßige **Stoffwechsel-Entlastungstage** über Hafertage oder Fastenperioden absolut sinnvoll, insbesondere bei bestehender Fettleber und massiver Insulinresistenz. Der Blutzuckerspiegel normalisiert sich, die Zellen reagieren wieder besser auf das Insulinsignal und das Fett in der Leber wird abgebaut, wodurch diese wieder effizienter den Stoffwechsel dirigieren kann.⁶



Stoffwechsel-Entlastungstage: wie geht das?

Sowohl Heilfasten, als auch Intervallfasten oder Hafertage entlasten den Stoffwechsel durch eine eingeschränkte Nahrungsaufnahme. Die „Entspannung“ für unsere Verdauungs- und Stoffwechselorgane wirkt wie eine Belebungs- und Entspannungskur. Bei der Haferkur werden über 2 bis 4 Tage ausschließlich warme oder kalte Hafergerichte verzehrt. Der Kaloriengehalt liegt etwa bei 800-1000 kcal. Menschen mit einem insulinpflichtigen Diabetes sollten Hafertage nur nach Absprache mit ihrem Diabetologen durchführen, da der Insulinbedarf während der Kur und häufig auch noch danach sinkt. Mehr Informationen finden Interessierte auf der DDH-M-Webseite unter Hafertage. Heilfasten erstreckt sich häufig über 2-3 Wochen, wobei zwei Entlastungstage vorgeschaltet und drei Aufbautage zum Abschluss erfolgen. Es gibt verschiedene Fastenprogramme, jedoch sollte bei bestehenden Vorerkrankungen das Heilfasten nur unter ärztlicher Aufsicht in einer Fastenklinik durchgeführt werden. Beim Intervallfasten erfolgt die Nahrungsaufnahme in einem begrenzten Zeitfenster. Dabei handelt es sich um ein Ernährungsprinzip, das dauerhaft in den Alltag integriert werden kann. Wie beim Heilfasten auch, gibt es verschiedene Protokolle. Wer sich intensiver mit Heil- und Intervallfasten auseinandersetzen möchte und eine geeignete Anleitung zur Umsetzung sucht, findet in dem Buch von Dr. Andreas Michalsen "Mit Ernährung heilen" viele hilfreiche und fundierte Informationen.⁶

Beim Thema Blutdruck spielt insbesondere das Kochsalz eine große Rolle. Weniger Salz unterstützt die Nieren, wirkt sich positiv auf den Blutdruck aus und beugt Ödemen vor. Kochsalz setzt sich zusammen aus Natrium und Chlorid. Unser Körper braucht beide Mineralien, jedoch liegt die Salzaufnahme in Deutschland mit etwa 8-10 g deutlich über den Empfehlungen von 5-6 g. Nachfolgend haben wir für Sie ein paar Tipps zusammengetragen, wie sich eine salzarme Ernährung besser realisieren lässt.



Tipps um die Salzaufnahme zu begrenzen:

Allgemeine Faustregel: unverarbeitete Lebensmittel bevorzugen
 verarbeitete Lebensmittel begrenzen

- Viele unverarbeitete Lebensmittel kaufen und Speisen selbst zubereiten.
- Bei Fertigprodukten auf den Salzgehalt achten: sollten weniger als 0,4 g pro Portion enthalten.
- Möglichst keine gepökelten und geräucherten Fleisch- und Fischprodukte essen, besser frische unverarbeitete Produkte.
- Keine gesalzene Snacks verzehren, besser sind ungesalzene Nüsse, Obst und Gemüse.
- Im Restaurant oder bei Auswärtsessen: Soßen oder Dressings in einem Extra-Schälchen bestellen, so kann man besser dosieren.
- Keine salzigen Soßen wie Sojasoße verwenden.
- Statt Salz mehr Gewürze und Kräuter nutzen.
- Möglichst ungesalzene Butter und Margarine aufs Brot streichen.
- Nicht so viel Brot essen, da es viel Salz enthält, oder selber backen.
- Geben Sie sich etwas Zeit, sich an die salzarme Ernährung zu gewöhnen.

Gut zu wissen: Ein Gegenspieler zum Natrium ist Kalium. Das bedeutet, dass Sie auch durch eine höhere Kaliumaufnahme eine positive Wirkung auf ihren Blutdruck ausüben können (siehe **Abbildung 3**). Außerdem ist bekannt, dass Kalium aus der Nahrung das Schlaganfallrisiko senkt.⁸ Besonders kaliumreiche Lebensmittel sind Bohnen, Erbsen, Nüsse und Gemüse wie Spinat, Kohl oder Petersilie. Bei Menschen mit stark eingeschränkter Nierenfunktion besteht jedoch das Risiko, dass die Nieren den Kaliumspiegel nicht regulieren können (siehe Ernährungsempfehlungen mit fortgeschrittener Niereninsuffizienz).



Abbildung 3: Beziehung zwischen Kalium, Natrium (Kochsalz) und Blutdruck

→ **Regelmäßige Kontrolle der Nierenfunktion und wichtiger Blutwerte**

Gehen Sie in regelmäßigen Abständen zum Nierenarzt und lassen Sie ihre Nierenfunktion überprüfen. Sollte Sie der Arzt nicht über nierenschädigende Medikamente aufklären, geben Sie ihm eine Auflistung Ihrer Medikamente und fragen Sie, welche sich möglicherweise negativ auf die Nierenleistung auswirken können. Eine Übersicht relevanter Medikamente findet sich in der Leitlinie zur „Versorgung von Patienten mit chronischer nicht-dialysepflichtiger Nierenerkrankungen in der Hausarztpraxis“.⁹ Darüber hinaus lassen Sie regelmäßig ihre Blutfettwerte (Cholesterin, HDL- und LDL-Cholesterin sowie Triglyzeride) und die Leberenzyme (Gamma-Glutamyltransferase [γ-GT] sowie die Aminotransferasen ASAT und ALAT) bestimmen. In Kombination mit Blutdruck und Gewicht gibt Ihnen das eine grobe Einschätzung zu Ihrem Fettleber- und kardiovaskulärem Risiko. Bei erhöhten Werten versuchen Sie langfristig eine Verbesserung anzustreben.



Aktuelles aus der Wissenschaft:

Fettleber, Diabetes Typ-2 und chronische Niereninsuffizienz hängen häufig zusammen

Dass Menschen mit Typ-2 Diabetes sehr oft eine Fettleber besitzen und diese als Risiko für die Entstehung von Diabetes angesehen wird, ist bereits länger bekannt. Aber immer mehr Studien deuten darauf hin, dass die Fettleber sich nicht nur negativ auf die Bauchspeicheldrüse auswirkt, sondern auch die Nieren in Mitleidenschaft zieht.¹⁰ Diabetes-Patienten mit einer nicht-alkoholischen Fettleber entwickelten häufiger eine Nierenfunktionsstörung als Diabetes-Patienten ohne Fettleber.¹¹ Zukünftig sollte die Behandlung der Fettleber zur Prävention von chronischen Nierenerkrankungen deutlich stärker berücksichtigt werden.

→ **Bei Übergewicht: Langfristige Gewichtsabnahme**

Gewicht zu verlieren wirkt sich gleich in vielerlei Hinsicht positiv auf den Körper aus: Es entlastet die Gelenke, verbessert den Zuckerstoffwechsel, senkt den Blutdruck und unterstützt auch unsere Nieren, um nur einige Vorteile aufzuzählen. Dies gelingt mit einer gesunden Ernährung, regelmäßige Bewegung, ausreichend Schlaf und ein gutes Stressmanagement besonders gut.

→ Vermeiden von Alkohol und Nikotin

Dass Alkohol und Nikotin sich allgemein nicht gut auf die Gesundheit auswirken, muss nicht noch einmal hervorgehoben werden. Aber beide Genussmittel wirken sich auch negativ auf die Nierenfunktion aus und sollten zur Prävention und bei der Therapie von chronischer Niereninsuffizienz möglichst gemieden werden. Massiver Alkoholkonsum und Zigarettenrauch fördern Entzündungen und oxidativen Stress, was zu Gewebe- und Funktionsstörungen führt.¹²⁻¹³

→ Ausreichend Trinken

Ohne Dialysepflicht besteht keine Notwendigkeit, die Flüssigkeitsmenge zu beschränken. Ganz im Gegenteil: Man sollte mindestens 2 Liter am Tag trinken, um die Entgiftung mit ausscheidungspflichtigen Substanzen zu erleichtern. Diese Flüssigkeitsaufnahme sollte möglichst über kalorienfreie Getränke wie Wasser und Tees erfolgen.

→ Sport, Entspannung und Stressbewältigung

Regelmäßige körperliche Bewegung und Entspannung sowie der richtige Umgang mit Stress können mitunter wahre Wunder vollbringen – nicht nur um Nierenerkrankungen vorzubeugen, sondern auch beim Diabetesmanagement. Dabei zeigen bereits ein strammer Spaziergang oder ein moderates Krafttraining positive Effekte. Pro Woche sollten es etwa 150 min sein. Zum Abbau von Stress helfen Entspannungstechniken wie Achtsamkeitstraining, Yoga, progressive Muskelentspannung oder autogenes Training.

Alle wichtigen Informationen auf einen Blick zur **Prävention einer chronischen Nierenerkrankung** haben wir für Sie in einer Checkliste zusammengetragen.



GESUND PRÄVENTION



✓ Sport /
Stressabbau



✓ Gesunde
Ernährung



✓ Vorsorge- &
Kontrolltermine



Verzicht auf
Genussmittel



Stoffwechsel-
entlastung/
Fasten

Checkliste: Prävention einer chronischen Nierenerkrankung



- ✓ Abwechslungsreich und ausgewogen essen mit viel Obst, Gemüse, Hülsenfrüchten, Vollkornprodukten, dazu regelmäßig Fisch, Nüsse und pflanzliche Öle und wenig verarbeitete Lebensmittel, Weißmehlprodukte, gezuckerte Getränke und Fleisch
- ✓ Mahlzeitenzusammenstellung beachten → → → → →
- ✓ Fastenperioden oder Entlastungstage einlegen
- ✓ Säure-Basen-Gleichgewicht im Auge behalten – mit proteinreichen Lebensmitteln nicht über-treiben, dafür aber reichlich Obst, Gemüse und Salat
- ✓ Salzaufnahme nach den aktuellen Empfehlungen (5-6 g pro Tag)
- ✓ Ausreichende Flüssigkeitszufuhr mit kalorienfreien Getränken
- ✓ Vermeiden von Alkohol und Nikotin
- ✓ Bei Übergewicht langfristige Gewichtsabnahme
- ✓ Regelmäßige körperliche Bewegung und Sport in moderater Intensität (150 min pro Woche à 30 min-Einheiten)
- ✓ Stress abbauen und Entspannungstechniken erlernen
- ✓ Gute Einstellung des Blutdrucks und der Blutzuckerwerte
- ✓ Blutfettwerte sowie Lebergesundheit abklären lassen und Normalisierung anstreben
- ✓ Regelmäßige Kontrolle der Nierenfunktion, sowie nierenschädigende Medikamente auf ein Minimum reduzieren
- ✓ Vertrauensvolle Arzt/Therapeut-Patienten-Beziehung für eine optimale Diabetesbehandlung und Prävention von weiteren Erkrankungen
- ✓ Bleiben Sie informiert, denn auch Sie selber können etwas tun



2. Ernährungsempfehlungen: Diabetes mit eingeschränkter Nierenfunktion (Stadium 1-3)

Für Menschen mit Diabetes und einer leicht eingeschränkten Nierenfunktion gelten im Großen und Ganzen die gleichen Ernährungsempfehlungen wie für die Prävention der chronischen Nierenerkrankung. Jedoch sollte besonders Wert gelegt werden auf eine **angemessene Eiweißversorgung** und eine **nicht zu hohe Kochsalzzufuhr**, insbesondere bei bestehendem Bluthochdruck.



→ Angepasste Eiweißversorgung – Konflikt zwischen Unterernährung und Unterstützung der Nierenfunktion

Die aufgenommenen Nahrungseiweiße (Proteine) nutzt der Körper weniger als Energiequelle, sondern vielmehr als Baustoff für seine Zellen. Wir können Eiweiß nicht speichern, daher muss es unserem Körper täglich in ausreichender Menge zur Verfügung gestellt werden, sonst besteht das Risiko einer Unterernährung. Auf der anderen Seite entstehen im Eiweißstoffwechsel Abbauprodukte (u.a. Harnstoff, Kreatinin), die für unseren Körper schädlich sind und über die Niere ausgeschieden werden müssen. Ist die Nierenfunktion beeinträchtigt, funktioniert diese Entgiftung nicht optimal. Daher kann hier eine Eiweißbegrenzung für Entlastung sorgen.

Aktuell orientiert man sich an die Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) für die Allgemeinbevölkerung mit **0,8 g Protein pro Kilogramm Körpergewicht**.¹⁴ Bei einer 70 kg schweren Person wären das 56 g Eiweiß pro Tag (siehe **Tabelle 5**). Die Eiweißaufnahme, gerade in den ersten Stadien der Niereninsuffizienz zu begrenzen, wurde früher häufig empfohlen, jedoch ist die wissenschaftliche Beweislage umstritten. Weniger als 0,6 g Eiweiß pro kg Körpergewicht aufzunehmen, erhöht höchstwahrscheinlich eher das Risiko einer Fehlernährung, als das es vor einem Fortschreiten der Erkrankung schützt. Eine erhöhte Aufnahme (1,3 g/kg/Tag) sollte jedoch möglichst vermieden werden.

Tabelle 5: Empfehlungen zur Proteinaufnahme je nach individuellem Körpergewicht

Körpergewicht (kg)	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Empfohlene Eiweißmenge (g pro Tag)	48	52	56	60	64	68	72	76	80

Eiweißhaltige Lebensmittel bestehen nicht zu 100 % aus Eiweiß. Ein kleines Stück Fleisch (100 g) enthält ungefähr 25 g. Welche Lebensmittel wie viel Eiweiß enthalten, haben wir für Sie in **Tabelle 6** zusammengetragen. In der Regel ist es kein Problem,

seinen täglichen Eiweißbedarf zu decken. Eine Portion Haferbrei mit Milch zum Frühstück, Lachs mit Pellkartoffeln und Quark zum Mittag und ein Vollkornbrot mit Käse zum Abendessen reichen, um einen 80 kg schweren Menschen mit ausreichend Eiweiß zu versorgen.

Tabelle 6: Wie viel Eiweiß enthalten eiweißhaltige Lebensmittel (KDIGO)¹⁵

		Lebensmittelmenge	Eiweißmenge
Tierisches Eiweiß	Fleisch, Fisch, Meeresfrüchte, Käse	28 g	ca. 6-8 g
	Eier	60 g (ein mittelgroßes Ei)	ca. 6-8 g
	Milch, Milchprodukte, Joghurt	250 ml	ca. 8-10 g
Pflanzliches Eiweiß	Hülsenfrüchte, getrocknete Bohnen, Samen und Nüsse	100 g (gekocht)	7-10 g
	Vollkorngetreide (Haferflocken, Dinkelflocken usw.)	100 g	3-6 g
	Stärkehaltiges Gemüse (z. B. Kartoffeln), Brot	100 g	2-4 g

→ Kochsalz und Blutdruck beeinflussen das Fortschreiten der Erkrankung

Die Kochsalzaufnahme auf 5 g zu beschränken und den Blutdruck im Normalbereich zu halten, sind nicht nur wichtige Ansatzpunkte in der Prävention von Nierenerkrankungen. Studienergebnisse belegen, dass sich das Fortschreiten der Nierenerkrankung durch eine salzarme Ernährung verzögern lässt.¹⁶⁻¹⁷ Weniger Salz reduziert den Blutdruck und senkt die Ausscheidung von Eiweißen wie Albumin – ein deutliches Zeichen, dass es der Niere besser geht.¹⁸ Auch wenn Sie bereits die Diagnose chronische Niereninsuffizienz haben, zeigen diese Ergebnisse doch, dass es nie zu spät ist sich um Blutdruck und Salzkonsum zu kümmern.



Heilfasten bei eingeschränkter Nierenfunktion

Einige Experten raten davon ab, bei bestehenden Nierenerkrankungen zu fasten, da befürchtet wird, dass sich die Blutwerte verschlechtern. Manche Ärzte sprechen sich explizit dafür aus, da sich durch das Heilfasten häufig der Blutdruck sowie die Diabetes-Einstellung verbessert und die Wassereinsparungen zurückgehen.⁶ Unter regelmäßiger Kontrolle in einer Klinik ist es auf jeden Fall ein Versuch wert.

Alle wichtigen Tipps für Menschen mit Diabetes und leicht eingeschränkter Nierenfunktion finden Sie komprimiert in unserer Checkliste.



STADIUM 1-3

PROGRESSION
STOPPEN



✓ Blutdruck
normalisieren



✓ Eiweißzufuhr nach
Empfehlungen
(0,8 g pro kg
Körpergewicht)



✓ Salzzufuhr
begrenzen
(6 g
pro Tag)

Checkliste: Tipps bei leicht eingeschränkter Nierenfunktion



- ✓ Abwechslungsreich und ausgewogen essen (viel Obst, Gemüse, Hülsenfrüchte, Vollkornprodukte, wenig verarbeitete Lebensmittel, Weißmehlprodukte, gezuckerte Getränke und Fleisch)
- ✓ Mahlzeitenzusammenstellung beachten → → → → →
- ✓ Fastenperioden oder Entlastungstage einlegen
- ✓ Säure-Basen-Gleichgewicht im Auge behalten
- ✓ Salzaufnahme nach den aktuellen Empfehlungen
- ✓ Ausreichende Flüssigkeitszufuhr mit kalorienfreien Getränken
- ✓ Vermeiden von Alkohol und Nikotin
- ✓ Bei Übergewicht langfristige Gewichtsabnahme
- ✓ Regelmäßige körperliche Bewegung und Sport in moderater Intensität (150 min pro Woche)
- ✓ Stress abbauen und Entspannungstechniken erlernen
- ✓ Gute Einstellung des Blutdrucks und der Blutzuckerwerte
- ✓ Blutfettwerte sowie Lebergesundheit abklären lassen und Normalisierung anstreben
- ✓ Regelmäßige Kontrolle der Nierenfunktion sowie nierenschädigende Medikamente auf ein Minimum reduzieren
- ✓ Vertrauensvolle Arzt/Therapeut-Patienten-Beziehung für eine optimale Diabetesbehandlung und Prävention von weiteren Erkrankungen
- ✓ Bleiben Sie informiert, denn auch Sie selber können etwas tun!



Besonders wichtig:

- ❗ Blutdruck im Normalbereich
- ❗ Salzarme Ernährung (max. 5 g pro Tag)
- ❗ Ausreichende Proteinzufuhr (0,8 bis maximal 1,3 g pro Kilogramm Körpergewicht)

3. Ernährungsempfehlungen: Diabetes mit fortgeschrittener Niereninsuffizienz (Stadium 4 – 5)

Je mehr die Filtrationsrate sinkt und sich der Zustand der Nieren verschlechtert, desto mehr Bausteine müssen für einen funktionierenden Stoffwechsel berücksichtigt werden. Das erschwert die Nahrungsaufnahme vieler Patienten deutlich und macht eine gute ernährungstherapeutische Betreuung unabdingbar. Auf welche Punkte es jetzt besonders ankommt, fassen wir für Sie hier zusammen:



→ Phosphataufnahme mit Eiweißzufuhr abstimmen

Phosphat ist ein lebenswichtiger Mineralstoff, der im Zusammenspiel mit Kalzium den Knochenstoffwechsel beeinflusst. Aber auch für den Säure-Basen-Haushalt ist es enorm wichtig. Ein Mangel an Phosphat ist jedoch sehr selten, wir nehmen eher zu viel davon auf. Funktionieren die Nieren einwandfrei, ist das kein Problem, denn es wird einfach über den Urin ausgeschieden. Bei starken Einschränkungen in der Nierenfunktion kann es jedoch zum Anstieg von Phosphat im Blut kommen. Damit verbunden ist ein deutlich erhöhtes Risiko für Osteoporose und Gefäßverkalkung. Erhöhte Phosphat Spiegel werden häufig erst im späteren Stadium der Niereninsuffizienz oder in der Dialysephase gemessen. Da jedoch bereits bei Phosphatwerten an der oberen Norm das Risiko für Herz-Kreislaufkrankungen steigt, wird eine **phosphatarne Ernährung** bereits ohne auffällige Blutwerte empfohlen.

Laut DEGAM-Leitlinie (DEGAM steht für Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin) sollten Patienten mit fortgeschrittener Niereninsuffizienz **maximal 600-1000 mg Phosphat pro Tag** über die Nahrung aufnehmen.⁹ Eiweißreiche Lebensmittel enthalten besonders viel Phosphat. Dennoch sollte die **Eiweißzufuhr nicht unter 0,8 g pro kg Körpergewicht** begrenzt werden, um einer Unterversorgung vorzubeugen – für Patienten oft eine schwierige Aufgabe. Um nicht zu viel Phosphat aufzunehmen, aber dennoch gut mit Eiweiß versorgt zu sein, ist es hilfreich viel Protein zu essen, das nicht mehr als **15 mg Phosphat pro g Protein** enthält. Über eine gute Nährwerttabelle bekommt man das Phosphat-Eiweiß-Verhältnis. Nachfolgend haben wir für Sie ein paar Anregungen zusammengetragen, wie Sie eine phosphatarne Ernährung leichter umsetzen können:



Weniger Phosphat auf dem Teller: So geht's

- Allgemeine Regel: Mehr natürliche unverarbeitete Lebensmittel statt verarbeiteter Lebensmittel mit Zusätzen verzehren.
- Lebensmittel mit Phosphatzusätzen (E-Nummern im Lebensmittel: E322, E338-341, E343, E450a-c, E540, E543-544) wie Wurstwaren, Schmelzkäse, Kondensmilch, Kaffeeweißer oder Trockenlebensmittel sollten vermieden werden.
- Statt Backpulver lieber Natron oder Hefe nutzen. Fertiggebäck und Backmischungen daher eher meiden, da diese häufig Backpulver enthalten.
- Bei Käse gilt: Je weicher und fetter, desto weniger Phosphat ist enthalten. Gute Käsesorten sind Frischkäse, Quark, Camembert, Brie oder Harzer.
- Milch- und Milchprodukte auf eine Portion à 125 ml bzw. g pro Tag beschränken.
- Zum Kochen kann man statt Milch eine Sahne-Wasser-Mischung (1/3 Sahne zu 2/3 Wasser) verwenden.
- Getränke mit Phosphat sind unter anderem Cola, Instantgetränke und Bier. Daher möglichst darauf verzichten oder den Konsum stark einschränken.

→ **Metabolische Übersäuerung (Azidose) verhindern**

Ab einer bestimmten Einschränkung der Nierenleistung kann der Körper nicht mehr ausreichend entsäuert werden. Eine metabolische Übersäuerung, im Fachjargon Azidose genannt, wirkt sich wiederum negativ auf die verbliebene Nierenleistung aus. Der Arzt versucht daher, diese Übersäuerung mit einer Base wie Natriumbikarbonat auszugleichen bzw. zu neutralisieren. Aber man kann auch selber aktiv werden: Laut Studien hat ein hoher Verzehr von Obst und Gemüse einen vergleichbaren Effekt.¹⁹ Die im Kapitel Prävention einer Nierenerkrankung vorgestellten Ernährungstipps mit **viel pflanzlichen Lebensmitteln** können die Niere sehr gut bei der Wiederherstellung des Säure-Basen-Gleichgewichts unterstützen. Wer jetzt aufmerksam gelesen hat, dem wird auffallen, dass Fleisch, Wurst und Co. sowohl phosphatreich sind, als auch viel Säure beisteuern. Das sind gleich zwei gute Gründe diese Lebensmittel deutlich in seinem Speiseplan zu reduzieren.

→ **Kaliumspiegel im Blut beobachten und Ernährung bei erhöhten Werten anpassen**

Beim Kalium verhält es sich ähnlich wie beim Phosphat. Durch die Nierenstörung kann es sich im Körper anreichern und zu einer sogenannten Hyperkaliämie führen. Das kann insbesondere das Herz in Mitleidenschaft ziehen. Auch wenn sich zu hohe Werte negativ auswirken, ist Kalium dennoch eine wichtige Einflussgröße für den Wasserhaushalt, die Blutdruckregulation und die Reizweiterleitung. Eine Hyperkaliämie wird häufig erst beobachtet, wenn sich eine Dialysepflicht nicht mehr vermeiden lässt.¹⁷ Im Gegensatz zu Phosphat ist eine **kaliumarme Ernährung mit 1500-2000 mg pro Tag erst angeraten, wenn die Kaliumwerte im Blut erhöht sind**. Für den Kaliumspiegel im Blut spielen Medikamente eine große Rolle, daher immer beim Arzt die Wirkung erfragen. Eine kaliumerhöhende Wirkung haben zum Beispiel Betablocker und nicht-steroidale Entzündungshemmer wie Ibuprofen oder Diclofenac. Bei der Einnahme von Diuretika (Wassertabletten) oder bei einer Durchfallerkrankung kann schon mal der gegenteilige Effekt eintreten – zu geringe Kaliumspiegel.



Um die Kaliumaufnahme etwas im Blick zu haben, kann man folgende Tipps beachten

- Wasser von Dosengemüse weggießen und Gemüse kurz wässern.
- Wässern von kaliumhaltigen Lebensmitteln ist allgemein eine gute Empfehlung. Wichtig: Es muss dabei erhitzt werden.
- Fasten meiden, da Kalium dann schlechter in die Zellen aufgenommen werden kann und die Spiegel im Blut ansteigen.
- Weniger kaliumreiche Obst- und Gemüsesorten (Kartoffel, Pastinake, Süßkartoffel, Bananen, Steinobst, Beeren und Bohnen) essen.
- Ganze Früchte sind besser geeignet als Obst- und Gemüsesäfte, da sich in der Flüssigkeit die Kaliummenge aufkonzentriert. Das gilt auch für Tomatenmark und Trockenobst.
- Wein und Bier sind ebenfalls sehr kaliumreich.
- Nährwerttabelle in der Küche aufhängen.

Ganz wichtiger Tipp zum Schluss: Bei fortgeschrittener Niereninsuffizienz ist eine nochmalige Kontrolle und mögliche Dosisanpassung der zugeführten **Medikamente** durch einen Arzt absolut notwendig. So empfiehlt die DEGAM-Leitlinie bestimmte Diabetes-Medikamente ab einer sehr stark eingeschränkten glomerulären Filtrationsrate (unter 30) nicht mehr zu verschreiben bzw. in der Dosierung zu reduzieren.⁹

Alle wichtigen Informationen zur Ernährung bei Diabetes mit **fortgeschrittener Niereninsuffizienz** haben wir noch mal für Sie in einer Checkliste zusammengetragen.



Checkliste: Tipps bei fortgeschrittener Niereninsuffizienz



- ✓ Abwechslungsreich und ausgewogen essen (viel Obst, Gemüse, Hülsenfrüchte, Vollkornprodukte, wenig verarbeitete Lebensmittel, Weißmehlprodukte, gezuckerte Getränke und Fleisch)
- ✓ Mahlzeitenzusammenstellung beachten → → → → →
- ✓ Stoffwechsel-Entlastungstage einlegen (nach Rücksprache mit dem Arzt), Fasten eher meiden
- ✓ Säure-Basen-Gleichgewicht im Auge behalten
- ✓ Salzaufnahme nach den aktuellen Empfehlungen
- ✓ Ausreichende Flüssigkeitszufuhr mit kalorienfreien Getränken
- ✓ Vermeiden von Alkohol und Nikotin
- ✓ Bei Übergewicht langfristige Gewichtsabnahme
- ✓ Regelmäßige körperliche Bewegung und Sport in moderater Intensität (150 min pro Woche)
- ✓ Stress abbauen und Entspannungstechniken erlernen
- ✓ Gute Einstellung des Blutdrucks und der Blutzuckerwerte
- ✓ Blutfettwerte sowie Lebergesundheit abklären lassen und Normalisierung anstreben
- ✓ Regelmäßige Kontrolle der Nierenfunktion sowie nierenschädigende Medikamente auf ein Minimum reduzieren
- ✓ Vertrauensvolle Arzt/Therapeut-Patienten-Beziehung für eine optimale Diabetesbehandlung und Prävention von weiteren Erkrankungen
- ✓ Bleiben Sie informiert, denn auch Sie selber können etwas tun!



Besonders wichtig:

- ❗ Blutdruck im Normalbereich
- ❗ Salzarme Ernährung (max. 5 g pro Tag)
- ❗ Ausreichende Proteinzufuhr (0,8 bis maximal 1,3 g pro Kilogramm Körpergewicht)

>>



- ❗ Phosphatarme Ernährung
- ❗ Basenüberschüssige Ernährung mit viel Obst und Gemüse
- ❗ Säurebildner wie Fleisch, Wurst, Süßigkeiten und industriell-verarbeitete Lebensmittel meiden
- ❗ Bei erhöhten Kaliumwerten im Blut: kaliumarme Ernährung

4. Ernährungsempfehlungen: Diabetes mit Dialysepflicht (Nierenersatztherapie)

Ist es irgendwann soweit, dass die Nieren ihren Dienst komplett einstellen, wird eine Nierenersatztherapie eingeleitet. Man unterscheidet zwei Arten, die **Bauchfelldialyse** (Peritonealdialyse) und die **Hämodialyse**. Bei der Hämodialyse wird das Blut über ein Gerät mit einer Membran gefiltert und entgiftet. Im Gegensatz dazu erfolgt bei der Bauchfelldialyse die Entgiftung über das Bauchfell als natürliche Dialysemembran.

Durch die künstliche Entgiftung des Körpers ergeben sich **zum Teil ganz andere ernährungstherapeutische Empfehlungen** als noch vor der Dialyse. Eine ausreichende Versorgung mit Energie, Eiweiß, Vitaminen und Spurenelementen muss sichergestellt werden, um Mangelernährung und Stoffwechsellstörungen vorzubeugen. Es darf jedoch nicht zu viel getrunken und von manchen Mineralstoffen nicht zu viel zugeführt werden - ein Drahtseilakt für alle Betroffenen. Bei allen diätetischen Empfehlungen sollten die gesundheitliche Verfassung sowie die individuellen Bedürfnisse des Patienten berücksichtigt werden.

Ziel ist es, Mangelernährung und Stoffwechsellstörungen zu vermeiden und das Risiko für Herzerkrankungen zu senken.

→ Erhöhten Energiebedarf beachten

Ein Dialysepatient benötigt etwa 10 % mehr Energie als ein Gesunder.^{17, 20} Die Empfehlungen liegen bei 30-40 kcal pro kg Körpergewicht. Bei einem 70 kg schweren Patienten wären das etwa 2100-2800 kcal bei leichter körperlicher Aktivität. Ist der Patient noch deutlich aktiver, muss die Kalorienzufuhr entsprechend angepasst werden. Ein kleines Übergewicht ist bei Dialysepatienten sinnvoll (BMI zwischen 25-29), um die Strapazen der Dialyse besser zu überstehen. Die Dialyselösung bei der Bauchfelldialyse enthält Glukose (ca. 400-500 kcal).²¹ Das muss für die Energieaufnahme und beim Diabetesmanagement berücksichtigt werden.

→ **Eiweißmenge erhöhen ohne zu viel Phosphat aufzunehmen**

Mit der Dialysepflicht steigt nicht nur der Energiebedarf, sondern auch die Eiweißmenge. Durch die künstliche Entgiftung über Hämo- oder Bauchfelldialyse gehen Aminosäuren (Bausteine der Eiweiße) verloren und müssen ersetzt werden. Eine Zufuhr von **1,1 – 1,2 g Eiweiß pro kg Körpergewicht** wäre wünschenswert. Bei einem 70 kg Menschen wären das ungefähr 77-84 g pro Tag. Für Patienten mit Bauchfelldialyse liegt der Bedarf etwas höher als für Patienten mit Hämodialyse. Trotz der Notwendigkeit einer guten Eiweißversorgung, über 1,4 g pro kg pro Tag sollte die Menge nicht liegen. Nicht jedes Eiweiß eignet sich gleich gut für Menschen mit Niereninsuffizienz. Eine **hohe Eiweißqualität bei gleichzeitig niedriger Phosphatmenge** ist anzustreben. Durch Kombination von tierischen und pflanzlichen Proteinen kann eine gute Qualität erreicht werden, jedoch sind eher pflanzliche Proteine zu empfehlen, weil sie weniger Phosphat enthalten. Lebensmitteltabellen, die das Phosphat-Eiweiß-Verhältnis darstellen, sind jetzt besonders hilfreich. An dem **Richtwert 15 mg Phosphat pro g Protein** kann man sich orientieren.

Bereits im Kapitel zur fortgeschrittenen Niereninsuffizienz haben wir hilfreiche Tipps für eine phosphatarme Ernährung zusammengetragen. Diese sind durchaus auch hilfreich bei Dialysepflicht. Die folgende Tabelle zeigt, welche eiweißreichen Lebensmittel wenig Phosphat enthalten.

Tabelle 7: Eiweißhaltige Lebensmittel mit guter biologischer Wertigkeit und wenig Phosphat ²²

Geringes Phosphat-Eiweiß-Verhältnis	Hohes Phosphat-Eiweiß-Verhältnis
Eiklar Hühnerbrust Rinderfilet Quark Brie Doppelrahmfrischkäse Sojamilch Tofu	Eigelb Rinderleber Reis Milch Schmelzkäse Emmentaler Gouda

Gut zu wissen: Für den Körper ist nicht jedes Phosphat gleich (siehe **Abbildung 4**): Besonders industriell verarbeitete Lebensmittel führen zu einer hohen Phosphataufnahme.²³ Auch wenn einige pflanzliche Lebensmittel mehr als 15 mg Phosphat pro g Protein enthalten, kommt mengenmäßig nur 20 % davon in unserem Körper an.

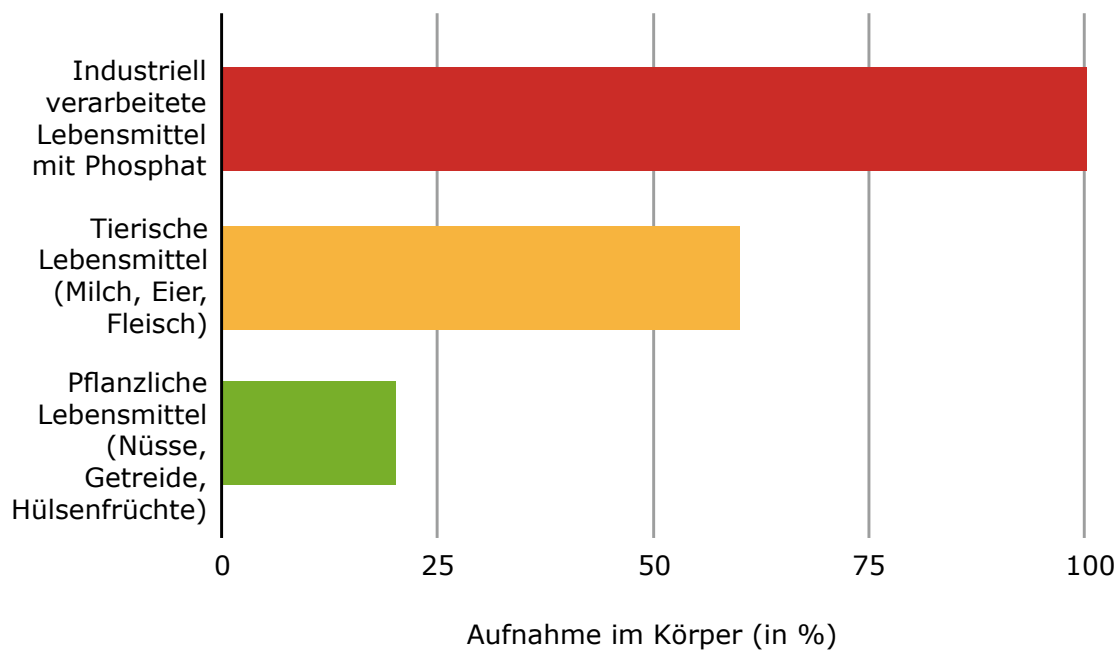


Abbildung 4:

Aufnahmekapazität des Körpers für Phosphat in Abhängigkeit von der Phosphatquelle

Ist eine ausreichende phosphatarmer Zufuhr von Eiweiß nicht möglich zu realisieren, können **phosphatarmer Eiweißkonzentrate** und/oder **Phosphatbinder** zum Einsatz kommen. Der Abbau von Eiweiß wird zusätzlich durch eine **metabolische Übersäuerung**, die bei vielen Dialysepatienten auftritt, begünstigt. Durch Bicarbonatgaben während und eventuell zwischen den Dialysen kann man diesem Zustand vorbeugen. Auch hier kann man mit pflanzlichem Eiweiß als Basenlieferant seinen Stoffwechsel unterstützen.

→ **Trinken und Salz – zwei Faktoren, die in der Dialyse zusammengehören**

Vor der Nierenersatztherapie ist eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr wichtig, um die Nieren bei der Ausscheidung der harnpflichtigen Substanzen zu unterstützen und so die Dialysepflicht möglichst lange hinauszuzögern. Wird jedoch eine Dialysetherapie aufgenommen, muss die Flüssigkeitszufuhr eingeschränkt werden, um eine Überwässerung des Körpers zwischen den Dialyse-Terminen zu vermeiden. Wassereinlagerungen im Herzen oder der Lunge können Organschäden, Atemnot, Herzrhythmusstörungen und Herzversagen verursachen. Empfohlen wird eine Trinkmenge von **500-800 ml pro Tag plus die Urinmenge, die die Niere noch ausscheiden kann**. Wasserreiche Lebensmittel wie Suppen, Milch und bestimmte Obst- und Gemüsesorten (u. a. Gurke, Melone) sollten gemieden werden.



Was hilft, um mit Durst besser klarzukommen?

Wenn man nicht auf seine Trinkmenge achten muss, fällt einem nie auf, wie unangenehm es ist, Durst zu haben. Diese Tipps können helfen.

- Um die tägliche Flüssigkeitsmenge richtig einzuschätzen, hilft es, die Menge vorher abzumessen.
- Trinken Sie nur, wenn Sie Durst haben.
- Verwenden Sie kleine Gläser und Flaschen.
- Salzige und süße Speisen machen durstig – also eher meiden!
- Bonbons, Kaugummis, Eiswürfel und Zitronenstückchen stillen den Durst.
- Trockene Lippen kann man mit Creme pflegen.
- Lenken Sie sich ab und denken Sie nicht ständig ans Trinken.

Wasser- und Salzaufnahme sind in der Dialysepflicht sehr stark aneinandergesekelt. Die „künstliche Niere“ kann die natürliche Regulation des Salz-Wasser-Haushaltes nur bedingt ersetzen, da über die Dialyselösung nur eine definierte Natriumkonzentration zugeführt wird. Hat der Patient in der dialysefreien Zeit zu viel Kochsalz pro Liter zugeführter Flüssigkeit aufgenommen, liegt die Natriumkonzentration im Körper über der Natriumkonzentration in der Dialyselösung. Dieses Ungleichgewicht muss der Körper aber in der Dialysephase ausgleichen. Das kann zu körperlichen Beschwerden führen. Allgemein wird eine **Salzaufnahme von 5-6 g pro Tag** empfohlen, jedoch immer **unter Berücksichtigung der individuellen Trinkmenge**.

→ Verluste an Vitaminen und Spurenelementen müssen ausgeglichen werden

Dialysepflichtige Patienten haben einen höheren Bedarf an Mikronährstoffen (u. a. Vitamine, Spurenelemente), da

- durch die Dialyse Mikronährstoffe, insbesondere wasserlösliche Vitamine, verloren gehen
- häufig weitere Erkrankungen vorliegen
- Medikamente eingenommen werden, die die Aufnahme verschlechtern.

Durch eine kaliumarme Ernährung und durch das Wässern der Lebensmittel zur Kaliumreduktion werden ebenfalls weniger Vitamine, insbesondere die wasserlöslichen Vitamine, aufgenommen. Daher wird eine zusätzliche **Einnahme von wasserlöslichen Vitaminen** (B-Vitamine, Vitamin C, Niacin, Pantothen säure, Folsäure, Biotin) und **einigen Spurenelementen wie Zink, Eisen und Selen** empfohlen.

Beim Thema **Vitamin D** scheiden sich die Geister. Manche Experten befürworten eine generelle Ergänzung, da Vitamin D in der geschädigten Niere nicht mehr ausreichend aktiviert wird. Andere sehen keine Notwendigkeit dafür. Eine regelmäßige Kontrolle der Vitamin-D-Spiegel im Blut ist auf jeden Fall angeraten, da es einen Zusammenhang zwischen Vitamin-D-Mangel und einer erhöhten Sterblichkeit bei niereninsuffizienten Patienten gibt.²⁴

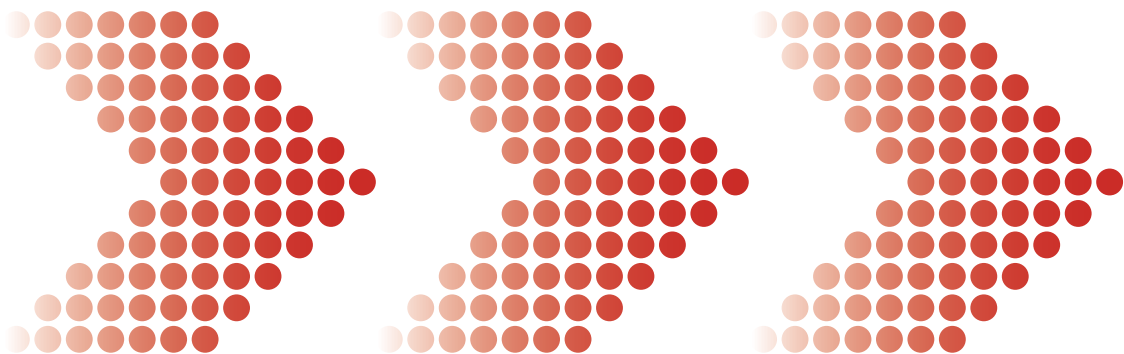
→ Weiterhin Phosphat- und Kaliumspiegel im Auge behalten

Phosphat und Kalium werden zwar durch die Dialyse entfernt, jedoch häufig nicht in den Mengen, um die Spiegel deutlich zu senken. Schafft man es nicht, beide Spiegel in normalen Bahnen zu halten, steigt das Risiko für Herzerkrankungen. Daher sind eine angepasste Ernährung und eine regelmäßige Kontrolle im Blutbild notwendig. Eine verminderte tägliche Aufnahme von **1500-2000 mg Kalium** und **600-1000 mg Phosphat** wird empfohlen. Tipps für eine kalium- und phosphatarme Ernährung finden Sie im Kapitel Ernährungsempfehlungen für fortgeschrittene Niereninsuffizienz.



Aufgrund der „komplexen“ Situation in der Dialyse ist es nahezu unmöglich allen Ernährungsfaktoren zu 100 % gerecht zu werden. Hier muss man in Zusammenarbeit mit seinen Ärzten und Therapeuten genau abwägen zwischen absoluter medizinischer Notwendigkeit und Lebensqualität.

Alle wichtigen Informationen haben wir komprimiert in einer Checkliste Ernährungsempfehlungen bei Diabetes mit **Dialysepflicht** zusammengefasst.



DIALYSE

KOMPLIKATIONEN
VERMEIDEN
& Risiko für
Herzerkrankungen
senken

K P

✓ Kalium & Phosphat-
aufnahme anpassen



✓ Salzzufuhr
begrenzen



✓ Säure-Basen-
Haushalt im Lot



✓ bilanzierte
Trinkmenge



✓ erhöhter Eiweiß-
& Energiebedarf

V S

✓ Vitamine & Spurenelemente ergänzen

Checkliste: Tipps bei Dialysepflicht



- ✓ Abwechslungsreich und ausgewogen Essen mit viel Obst, Gemüse, Hülsenfrüchten, Vollkornprodukten, dazu regelmäßig Fisch, Nüsse und pflanzliche Öle / **Eher meiden:** verarbeitete Lebensmittel, Weißmehlprodukte, gezuckerte Getränke und zu viel Fleisch
- ✓ Mahlzeitenzusammenstellung beachten → → → → →
- ✓ Säure-Basen-Gleichgewicht im Auge behalten
- ✓ Salzaufnahme nach den aktuellen Empfehlungen
- ✓ Vermeiden von Alkohol und Nikotin
- ✓ Regelmäßig das Körpergewicht kontrollieren, jedoch ist in der Dialysephase eine Gewichtsabnahme nicht gewünscht (Gefahr der Unterernährung und Stoffwechsellentgleisung)
- ✓ Regelmäßige körperliche Bewegung und Sport in moderater Intensität (150 min pro Woche à 30 min-Einheiten)
- ✓ Stress abbauen und Entspannungstechniken erlernen
- ✓ Komplikationen vermeiden durch:
 - Gute Blutzucker-Einstellungen
 - Normalen Blutdruck
 - Gute Blutfettwerte und Leberwerte
- ✓ Vertrauensvolle Arzt/Therapeut-Patienten-Beziehung für eine optimale Diabetesbehandlung und Prävention von weiteren Erkrankungen
- ✓ Bleiben Sie informiert, denn auch Sie selber können etwas tun!



Besonders wichtig:

- ❗ erhöhter Energiebedarf durch die Dialyse (30-40 kcal pro kg Körpergewicht)
- ❗ erhöhter Eiweißbedarf (1,1-1,2 g pro kg Körpergewicht) unter Berücksichtigung der Phosphatmenge
- ❗ Salzarme Ernährung (max. 5 g pro Tag) abgestimmt mit der Trinkmenge
- ❗ Verluste an Vitaminen und Spurenelemente ausgleichen
- ❗ Kalium- und Phosphatspiegel beobachten und Ernährung entsprechend anpassen

Literaturempfehlungen

Hilfreiche Quellen für Interessierte und Betroffene:

- Leitlinie: Versorgung von Patienten mit chronischer nicht-dialysepflichtiger Nierenerkrankung in der Hausarztpraxis
<https://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/053-048.html>
- Institut für Ernährungsmedizin (TU München):
 - o Ernährungsempfehlungen bei Nierenerkrankungen ohne Dialyse (Prädialyse)
https://www.mri.tum.de/sites/default/files/seiten/nierenerkrankungen_ohne_dialyse_2016.pdf
 - o Tipps für salzarme Ernährung
https://www.mri.tum.de/sites/default/files/seiten/kochsalzarme_ernaehrung_maerz_2016.pdf
 - o Tipps für eine phosphatarme Ernährung
https://www.mri.tum.de/sites/default/files/seiten/phosphatarme_ernaehrung.pdf

Verwendete Quellen im Text

1. Zhang QL, Rothenbacher D (2008) Prevalence of chronic kidney disease in population-based studies: systematic review. BMC Public Health 8: 117
2. Galle J (2016) Glomeruläre Filtrationsrate: Fallstricke der Berechnung. Dtsch Arztebl 11 (33-34), abrufbar über <https://www.aerzteblatt.de/archiv/181215/Glomerulaere-Filtrationsrate-Fallstricke-der-Berechnung> (Juni 2021)
3. Kidney Disease – Improvement of global outcome (KDIGO, 2013): Internationale evidenzbasierte Leitlinie "Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of chronic kidney disease" In: Kidney International Supplements 3. Jg., Heft 1, S. 1-150.
4. Michalsen A. (2010) Mediterrane Ernährung. In: Stange R., Leitzmann C. (eds) Ernährung und Fasten als Therapie. Springer, Berlin, Heidelberg.
5. Trichopoulou A, Martínez-González MA, Tong TY, Forouhi NG, Khandelwal S, Prabhakaran D, Mozaffarian D, de Lorgeril M. Definitions and potential health benefits of the Mediterranean diet: views from experts around the world. BMC Med. 2014 Jul 24;12:112. doi: 10.1186/1741-7015-12-112. PMID: 25055810; PMCID: PMC4222885.
6. Michalsen, A. (2019): Mit Ernährung heilen. 1. Auflage, Insel Verlag, Berlin.
7. Säuren und Basen im Gleichgewicht. Pharmazeutische Zeitung, Ausgabe 42/2017. Abrufbar über <https://www.pharmazeutische-zeitung.de/ausgabe-422017/saeuren-und-basen-im-gleichgewicht/> (Juni 2021)

8. WHO-Studie: Kalium in der Nahrung senkt Schlaganfallrisiko. Ärzteblatt 2013. Abrufbar über <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/53957/WHO-Studie-Kalium-in-der-Nahrung-senkt-Schlaganfallrisiko> (Juni 2021)
9. Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin e.V. (DEGAM, 2019): Leitlinie zur "Versorgung von Patienten mit chronischer nicht-dialysepflichtiger Nierenerkrankung in der Hausarztpraxis". Abrufbar über <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/053-048.html> (Juni 2021)
10. Byrne CD, Targher G. NAFLD as a driver of chronic kidney disease. *J Hepatol.* 2020 Apr;72(4):785-801. doi: 10.1016/j.jhep.2020.01.013. Epub 2020 Feb 12. PMID: 32059982.
11. Targher G, Bertolini L, Rodella S, Zoppini G, Lippi G, Day C, Muggeo M. Non-alcoholic fatty liver disease is independently associated with an increased prevalence of chronic kidney disease and proliferative/laser-treated retinopathy in type 2 diabetic patients. *Diabetologia.* 2008 Mar;51(3):444-50. doi: 10.1007/s00125-007-0897-4. Epub 2007 Dec 6. PMID: 18058083.
12. Fan Z, Yun J, Yu S, Yang Q, Song L. Alcohol Consumption Can be a "Double-Edged Sword" for Chronic Kidney Disease Patients. *Med Sci Monit.* 2019 Sep 20;25:7059-7072. doi: 10.12659/MSM.916121. PMID: 31538630; PMCID: PMC6767945.
13. Jain G, Jaimes EA. Nicotine signaling and progression of chronic kidney disease in smokers. *Biochem Pharmacol.* 2013 Oct 15;86(8):1215-23. doi: 10.1016/j.bcp.2013.07.014. Epub 2013 Jul 26. PMID: 23892062; PMCID: PMC3838879.
14. Deutsche Gesellschaft für Ernährung: Empfehlungen zur Eiweißzufuhr. Abrufbar über <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/protein/?L=0> (Juni 2021)
15. Kidney Disease – Improvement of global outcome (KDIGO, 2020): Internationale evidenzbasierte Leitlinie "Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in chronic kidney disease"
In: Supplement to *Kidney International* 98. Jg., Heft 45, S. S1-S115.
16. Vegter S, Perna A, Postma MJ, Navis G, Remuzzi G, Ruggenenti P. Sodium intake, ACE inhibition, and progression to ESRD. *J Am Soc Nephrol.* 2012 Jan;23(1):165-73. doi: 10.1681/ASN.2011040430. Epub 2011 Dec 1. PMID: 22135311; PMCID: PMC3269916.

17. Radermacher, J. (2014): Ernährungstherapie bei Nierenerkrankungen. In: Ernährungsumschau, Heft 4, S. M232-M241.
18. Garofalo C, Borrelli S, Provenzano M, De Stefano T, Vita C, Chiodini P, Minutolo R, De Nicola L, Conte G. Dietary Salt Restriction in Chronic Kidney Disease: A Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *Nutrients*. 2018 Jun 6;10(6):732. doi: 10.3390/nu10060732. PMID: 29882800; PMCID: PMC6024651.
19. Goraya N, Simoni J, Jo C, Wesson DE. Dietary acid reduction with fruits and vegetables or bicarbonate attenuates kidney injury in patients with a moderately reduced glomerular filtration rate due to hypertensive nephropathy. *Kidney Int*. 2012 Jan;81(1):86-93. doi: 10.1038/ki.2011.313. Epub 2011 Aug 31. PMID: 21881553.
20. Eder, H. (2012): Dialysegerechte Ernährung – Grundlagen, Nährwerte, Rezepte. 1. Auflage. Kirchheim Verlag + Co GmbH, Mainz
21. PKD Familiäre Zystennieren e.V.: Ernährung bei chronischer Niereninsuffizienz. Abrufbar über: <https://pkdcure.de/index.php?page=Ernaehrung> (Juni 2021)
22. Institut für Ernährungsmedizin, TU München: Phosphatarme Ernährung bei Nierenerkrankungen. Abrufbar über https://www.mri.tum.de/sites/default/files/seiten/phosphatarme_ernaehrung.pdf (Juni 2021)
23. Börsteken, B./Landthaler, I. (2014): Köstlich essen bei Nierenerkrankungen. Über 120 Rezepte, die Ihre Nieren entlasten. Trias-Verlag
24. Pilz S, Tomaschitz A, Friedl C, Amrein K, Drechsler C, Ritz E, Boehm BO, Grammer TB, März W. Vitamin D status and mortality in chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant*. 2011 Nov; 26(11):3603-9. doi: 10.1093/ndt/gfr076. Epub 2011 Mar 4. PMID: 21378153.

Informationen zur Autorin Dr. Claudia Miersch



Unsere Autorin Dr. Claudia Miersch hat Ökotrophologie studiert und anschließend zum Thema Nahrungsentzug promoviert. Nach der Promotion ist sie der Forschung noch einige Jahre treu geblieben – hat umfangreiche Erfahrungen in den Bereichen Krebsforschung, Humanernährung und Stammzellforschung gesammelt. Nach weiteren beruflichen Stationen als Online-Redakteurin bei einem Gesundheitsportal arbeitet sie seit 2021 als Professorin für Ernährungsphysiologie und Diätetik an der IU Internationale Hochschule. Weiterhin ist sie als selbständige Autorin, Ernährungsberaterin und Dozentin (www.ernaehrungsinstitut-miersch.de) tätig.

Die Erkrankung Diabetes ist für Claudia Miersch nicht nur Teil ihres Berufes, sondern eine Herzensangelegenheit geworden, da sie selbst in ihrer 2. Schwangerschaft einen Schwangerschaftsdiabetes hatte. Aufgrund dieser Erfahrungen hat sie ein Onlineportal für Frauen mit Schwangerschaftsdiabetes (www.schwangerschaftsdiabetes.net) ins Leben gerufen. Darüber hinaus schreibt Claudia Miersch seit zwei Jahren Artikel und Ratgeberbeiträge für die gemeinnützige Patientenorganisation Deutsche Diabetes-Hilfe – Menschen mit Diabetes (DDH-M) und ist seit kurzem auch als ehrenamtliche Ernährungsberaterin für DDH-M tätig.

Hier erreichen Sie uns

Herausgeber:

Deutsche Diabetes-Hilfe – Menschen mit Diabetes (DDH-M) e.V.
Schnellerstr. 123
12439 Berlin
Tel. 030 63 228 701

E-Mail: info@ddh-m.de
Internetseite: www.ddh-m.de

Autorin: Dr. Claudia Miersch

Lektorat Broschüre: Bolko Bouché

Lektorat Diabetes: Andrea Witt, Diabetesberaterin DDG

Gesamtlektorat: Elena Lalama, Diabetesberaterin DDG

Satz und Layout: Stefanie Dahlhaus

Tabellen und Übersichtsgrafiken: Michelle Kutzner

Fotos:

Titelseite Foto rechts: @ Syda Productions | Shutterstock

Titelseite Foto links: @ silviarita | Pixabay

Titelseite Icon Niere: @ Alex Oakenman | Shutterstock

Die Informationsbroschüre ist urheberrechtlich geschützt. Sie darf jedoch beliebig vervielfältigt und weitergegeben werden, sofern der Inhalt (einschließlich des Autorenvermerks und dieses Urheberhinweises) vollständig und unverändert bleibt. Stand 2021

Die Broschüre entstand mit freundlicher Unterstützung der Betriebskrankenkassen:
Bahn-BKK, BKK VBU Verkehrsbau Union, BKK LV Landesverband Mitte.



Für die Inhalte der Broschüre ist ausschließlich der Deutsche Diabetes-Hilfe – Menschen mit Diabetes (DDH-M) e. V. verantwortlich. Deutsche Diabetes-Hilfe – Menschen mit Diabetes (DDH-M) ist die gemeinnützige Bundesorganisation der Selbsthilfe und Interessenvertretung im Bereich Diabetes auf regionaler und bundesweiter Ebene. Wir engagieren uns gesundheitspolitisch für die Rechte und Nöte von Menschen mit Diabetes und ihren Familien. Indikationsübergreifend sind wir Mitglied in der BAG SELBSTHILFE sowie beim PARITÄTISCHEN Wohlfahrtsverband.

