

# JOURNAL FÜR ERNÄHRUNGSMEDIZIN

LEOPOLD M, WIRNSBERGER G  
*Essen und Trinken für Nierenkranke - Ein Ernährungsmedizinischer  
Ratgeber für Nierenkranke*

*Journal für Ernährungsmedizin 2005; 7 (3) (Ausgabe für  
Österreich), 9-12*

**Homepage:**

**[www.kup.at/  
ernaehrungsmedizin](http://www.kup.at/ernaehrungsmedizin)**

**Online-Datenbank mit  
Autoren- und Stichwortsuche**

*Mit Nachrichten der*



# Erschaffen Sie sich Ihre ertragreiche grüne Oase in Ihrem Zuhause oder in Ihrer Praxis

## Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate, Kräuter und auch Ihr Gemüse ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz ohne grünen Daumen?

**Dann sind Sie hier richtig**



# ESSEN UND TRINKEN FÜR NIERENKRANKE – EIN ERNÄHRUNGSMEDIZINISCHER RATGEBER FÜR NIERENPATIENTEN

Die Ernährungstherapie in der Nephrologie wurde von jeher unterschiedlich gehandhabt. Wenn man die geschichtliche Entwicklung der Nierendiäten verfolgt, wurde bereits im 19. Jahrhundert erkannt, daß „A large proportion of excess of meat taken passes off from the body in the form of urea and other urea constituents. It is obviously of the outmost importance to relieve the kidneys of at least this unnecessary and useless work in cases in which they are diseased, when their working power is seriously impaired.“ [Beale LS. Textbook on diseases of the urinary tract, 1869]. In weiterer Folge konnten Forscher wie Newburgh et al. (1919 und 1928) im Tierexperiment zeigen, daß eine Proteinmast zu ähnlichen histopathologischen Veränderungen führt wie bei einer Glomerulonephritis (damals als „Morbus Bright“ bezeichnet). Manche Wissenschaftler sprachen in diesen Fällen von einer „nutritional glomerulosclerosis“ [Platt et al. 1952; Morrison 1962]. In weiterer Folge erkannte man sehr bald die Bedeutung der Eiweißzufuhr für die Stickstoffbilanz [Giordano 1963; Giovanetti und Maggiore 1964]; aber erst in den letzten beiden Jahrzehnten konnten Forschergruppen wie Hostetter et al. (1981) die Wichtigkeit einer eiweißarmen Diät für einen „glomerulären Schutz“ wissenschaftlich fundiert belegen. Aus den vorher genannten Überlegungen entwickelten sich verschiedene Kostformen wie z. B. die „Kartoffel-Ei-Diät“, die „Giovanetti-Diät“ und andere. Nach Belieben wählte jedes Krankenhaus seine bevorzugte Kostform. Dies führte zu unterschiedlichen Empfehlungen für den Patienten. Die Folge waren Verunsicherung und eine daraus resultierende verminderte Compliance des Patienten.

Im neu erarbeiteten steirischen Kostformenkatalog wurden ein vereinfachtes Prinzip und vereinfachte Indikationsrichtlinien der Kostformen für Nierenpatienten laut eines Rationalisierungsschemas und anderer wissenschaftlicher Literatur darge-

stellt. In einem weiteren Projekt galt es, genaue Prinzipien und Indikationsrichtlinien festzulegen und diese in entsprechende Beratungsunterlagen zu verpacken.

Das Ergebnis ist ein ernährungsmedizinischer Ratgeber für Nierenpatienten, welcher unter der Leitung von **Maria Leopold**, Diätologin am LKH-Universitätsklinikum Graz, in der Arbeitsgruppe „Ernährung und Nephrologie“ erstellt wurde. Den wissenschaftlichen Beirat übernahmen **Univ.-Prof. Dr. Herwig Holzer** und **Univ.-Prof. Dr. Gerhard Wirnsberger**, Klinische Abteilung für Nephrologie an der Medizinischen Universitätsklinik Graz. Das Projekt ist ein Gemeinschaftsprojekt des Verbandes der Diätologen Österreichs mit der Österreichischen Gesellschaft für Nephrologie.

## ZIELE DES PROJEKTES

1. Einarbeitung wissenschaftlich fundierter Indikationsrichtlinien basierend auf den Empfehlungen der „American National Kidney Foundation“.
2. Erstellung von praxisnahen Richtlinien zur Umsetzung der eiweiß- und elektrolytdefinierten Kostformen für Nierenpatienten.
3. Standardisierung und Vereinheitlichung der Ernährungstherapie österreichweit.

## INHALT DES RATGEBERS

Das über 100 Seiten umfassende Handbuch (A4-Ringmappe) beinhaltet folgende Bereiche:

### 1. Fachinformation

Vorrangiges Anliegen ist, den Patienten möglichst umfangreich zu informieren. Einleitend werden die Aufga-

ben der Niere, Indikationsrichtlinien und die Bedeutung der Ernährungstherapie erläutert.

Im Hauptteil werden ausführlich die praktischen Empfehlungen erklärt und die häufigsten Patientenfragen behandelt. Im Anhang befinden sich spezielle Vorlagen, wie Anordnungs- und Ernährungstherapieblatt, Ansuchen um Bewilligung von Zusatznahrungen.

### 2. Kurzfassung

Die Kurzfassung gliedert sich in Module und beinhaltet erstrangig Empfehlungen zur praktischen Umsetzung der Ernährungstherapie.

Folgende Module sind enthalten:

- Eiweißdefinierte Ernährung
- Salzarme Ernährung
- Mäßig kaliumarme Ernährung
- Streng kaliumarme Ernährung
- Phosphorarme Ernährung
- Flüssigkeitsreduzierte Ernährung
- Flüssigkeitsreiche Ernährung

Aufgrund der Progression der Niereninsuffizienz lernt der Patient, schrittweise seine Ernährung anhand von Modulen zu organisieren. Auftretende Probleme vor oder während der Dialyse, wie z. B. eine Hyperkaliämie, ermöglichen den gezielten Einsatz der Module.

## ANORDNUNG DER ERNÄHRUNGSTHERAPIE

Grundsätzlich gibt es zwei verschiedene Gründe für die Anordnung einer spezifischen „Nierendät“.

### 1. Der funktionelle Therapieansatz

Ein hoher Eiweißkonsum fördert die glomeruläre Filtration und erhöht damit die Permeabilität für Proteine. Die verantwortlichen Mechanismen sind sehr vielschichtig und beruhen erstens auf der Basis einer

renalen Vasodilatation (u. a. durch Glycin, Alanin, Glukagon, IGF-I) bzw. sind zweitens auf einen direkten Einfluß auf die glomeruläre Filtrationsrate (u. a. durch IGF-I, verschiedene Kinine, RAAS) zurückzuführen. Drittens wird auch ein tubulo-glomerulärer „Feedback“-Mechanismus, abhängig von der Menge an filtrierten Aminosäuren, der proximalen Natriumrückresorption und der glomerulären Filtrationsrate *per se*, für diesen pathologischen Effekt diskutiert.

Bei einer fortgeschrittenen Niereninsuffizienz ab Stadium II hat ein erhöhter Serum-Phosphat-Spiegel einen direkten Einfluß auf die PTH-Sekretion, und ist damit hauptverantwortlich für den sekundären Hyperparathyreoidismus. Schließlich fördert ein erhöhter Natriumkonsum auf verschiedenen Funktionsebenen ein hypertones Zustandsbild bzw. begünstigt die Entwicklung von Ödemen auch bei Leber- und Herzerkrankungen.

2. Der metabolische Therapieansatz

Der Harnstoffgehalt im Körper wird im wesentlichen vom Eiweißkonsum bzw. dessen Umsatz bestimmt. Genauso sind die zirkulierenden H<sup>+</sup>-Ionen ein Abbauprodukt des Eiweißstoffwechsels. Indirekt davon betroffen ist der Kalium- und Harnsäurestoffwechsel. Ein weiteres nicht zu unterschätzendes Problem ist bei einer fortgeschrittenen Niereninsuffizienz der Kalzium-Phosphat-Metabolismus, der bei einer zu positiven Körperbilanz unweigerlich zu diffusen Verkalkungen bei den betroffenen Patienten führt.

Andererseits darf man gerade bei den nephrologischen Kostformen nicht vergessen, daß die größte Gefahr für einen Patienten in einer mangelnden Nahrungszufuhr liegt. Man weiß aus zahlreichen klinischen Untersuchungen von einem rund 30%igen Malnutritionrisiko in unseren Spitälern. Zu den wesentlichen Ursachen gehören:

- eine durch Inappetenz, Übelkeit, Geschmacksstörung oder psychische Faktoren (z. B. Depression) verminderte orale Nahrungszufuhr
- verschiedene Formen von Entleerungs- und Resorptionsstörungen im Gastrointestinaltrakt (z. B. im Rahmen eines fortgeschrittenen Diabetes mellitus)
- interkurrente Erkrankungen wie systemische Infektionen
- metabolische und endokrine Störungen, wie eine metabolische Azidose, katabole Effekte bei einem Hyperparathyreoidismus, eine „Insulin-Resistenz“ usw.
- der Verlust von Nährstoffen (in erster Linie Aminosäuren) durch die verschiedenen Dialyseverfahren

Klare Indikationsrichtlinien sollen die einheitliche Anordnung der Ernährungstherapie erleichtern (Tab. 1).

**PRAKTISCHE ERNÄHRUNGSTHERAPIE**

Eiweißzufuhr

Pflanzliches Eiweiß ist ohne Berechnung in den Speiseplan einzuplanen. Die empfohlene Menge an tierischem Eiweiß wird in Portionsgrößen angegeben. Eine Portion entspricht 10 g Eiweiß (Tab. 2)

Salzrestriktion

Eine Salzzufuhr von max. ca. 6 g/d wird erlaubt. Der Patient lernt salzreiche Lebensmittel kennen und meiden, lernt, frische unverarbeitete Lebensmittel zu bevorzugen sowie Tips zur Speiseplangestaltung umzusetzen und findet zahlreiche salzarme Mineralwässer (Natriumgehalt < 20 mg Natrium/l) zur Auswahl.

Kaliumrestriktion

Eine Kaliumzufuhr von max. 2,4 g/d wird empfohlen. Die Lebensmittel wurden nach ihrem Kaliumgehalt den Rubriken „empfehlenswert“ – „nur mit Einschränkung“ – „am besten meiden“ zugeordnet. Es erfolgten genaue Definitionen der Zuordnung. Bei der Zuordnung der Lebensmittel sind Verluste durch

Tabelle 2: Anzahl der Portionen an tierischem Eiweiß nach Eiweißbedarf

Errechneter Eiweißbedarf in g/d	Anzahl der Portionen an tierischem Eiweiß
40–50	1
50–60	2
60–70	3
70–80	4

Tabelle 1: Beispiele von Indikationsrichtlinien zur Ernährungstherapie

Diagnose/Therapie	Kreatinin/dl Serum	Kreatinin/Clearance	Eiweiß 24-h-Harn	Eiweißbedarf/kg Normalgewicht
24-h-Harn NINS	< 3 mg > 3 mg	> 25 ml < 25 ml	< 4 g > 4 g	0,8 g 0,6 g
CHD CAPD NTX	je nach Funktion des Transplantats			1,2 g 1,2–1,3 g 0,6–0,8 g
Diagnose	Laborwerte		Ernährungstherapie	
Hyperkaliämie	5–6 mmol Kalium/l > 6 mmol Kalium/l		mäßig kaliumarm streng kaliumarm	
Hyperphosphatämie	> 1,8 mmol Phosphat/l		phosphorarm	

den Kochprozeß berücksichtigt (Tab. 3).

**Empfehlenswert:**

Beispiele von Gemüsesorten: Blattsalat, Brennessel, Broccoli, Chicorée, Chinakohl, Erbsen, Fisolen, Frühlingzwiebel, Gurke, Karfiol, Karotten, Kürbis, Lauch, Melanzani, Oliven, Paprika, Pilze aus der Dose, Radieschen, rote Rüben gekocht, Rotkraut, Sauerkraut, Spargel, Schwarzwurzeln, Tomate, Weiße Rübe, Weißkraut, Kohl, Zuckermais, Zucchini, Zwiebel

**Nur mit Einschränkung:**

Beispiele von Gemüsesorten: Artischocken, Bärlauch, Knollensellerie, Kohlrabi, Kohlsprossen, Mangold, Petersilwurzel, rohe Pilze, rohe rote Rüben, Rucola, gekochter Spinat, Staudensellerie

**Am besten meiden:**

Beispiele von Gemüsesorten: weiße Bohnen, Fenchel, Gartenkresse, Ingwerwurzel, Käferbohnen, Kichererbsen, Kidneybohnen, Linsen, getrocknete Pilze, Pastinaken, Püreepulver, Pommes frites, Rettich, Sojabohnen, roher Spinat, Tomatenketchup, Vogelsalat.

Optimale Portionsgrößen wurden für eine mäßig kaliumarme Ernährung (5–6 mmol/l) oder eine streng kaliumarme Ernährung (> 6 mmol/l) festgelegt (Tab. 4).

**Kaliumreduzierende Zubereitungsmethoden**

Kaliumreduzierende Zubereitungen von Kartoffeln, Gemüse, Obst, Kompott, Konserven und Tiefkühlwaren werden erklärt.

1. Methode 1 (Kaliumverlust ca. 65 %)
  - Meist ist es ausreichend, diese Methode anzuwenden.
  - Kochgut schälen und klein schneiden
  - Kochgut in zehnfacher Wassermenge kochen
  - Kochwasser weggießen
2. Methode 2 (Kaliumverlust ca. 80 %)
  - Kochgut schälen, klein schneiden und in die zehnfache Wassermenge geben
  - Kochgut auf 70 °C erwärmen und langsam abkühlen
  - Kochwasser nach 3 Stunden weggießen
  - Kochgut in viel frischem Wasser kochen
  - Kochwasser weggießen

**Phosphorrestriktion**

Eine Phosphorzufuhr von 0,8–1,2 g/d wird empfohlen. Lebensmittel wurden nach ihrem Phosphorgehalt oder ihrem Phosphor-Eiweiß-Quotienten den Rubriken „empfehlenswert“ – „nur mit Einschränkung“ – „am besten meiden“ zugeordnet. Es erfolgten genaue Definitionen der Zuordnung (Tab. 5).

Eine Möglichkeit, Phosphor einzusparen, ist, Milch durch Alternativen zu ersetzen:

1. Obers-Wassergemisch (1:3)
2. Milch-Wassergemisch (2:1)
3. Mineralwasser statt Milch

**Flüssigkeitszufuhr**

Der Patient erfährt, welche Lebensmittel und Speisen in die Flüssigkeitsmenge mit einberechnet werden. Zahlreiche Tips zur flüssigkeitsreichen (> 1,5 l/d) und zur flüssigkeitsreduzierten (< 1,5 l/d) Ernährung wurden im Ratgeber verankert. Tabellen mit Analysen (Kalium-, Phosphorgehalt) erleichtern die Auswahl von Getränken.

Tabelle 3: Einteilung der Lebensmittel nach deren Kaliumgehalt

	mg Kalium/100 g Gemüse	mg Kalium/100 g Obst
empfehlenswert	< 300	< 200
nur mit Einschränkung	300–400	200–300
am besten meiden	> 400	> 300

Tabelle 4: Portionsgrößen von Lebensmitteln und Speisen bei Hyperkaliämie

Lebensmittelgruppe	Portionsgröße mäßig kaliumarme Ernährung	Portionsgröße streng kaliumarme Ernährung
Salat/rohes Gemüse	30–50 g	30 g
gekochtes Gemüse	150–200 g	150 g
Kartoffeln	150 g (max. 3x pro Woche)	weglassen
Obst	200 g	weglassen
Kompott ohne Saft	weglassen	100 g

Tabelle 5: Einteilung der Lebensmittel nach deren Phosphorgehalt

	mg Phosphor/100g Lebensmittel	Phosphor-Eiweiß-Quotient
empfehlenswert	< 200	< 12
nur mit Einschränkung	200–350	12–17
am besten meiden	> 350	> 17



---

## ERNÄHRUNG BEI STOFFWECHSEL- ERKRANKUNGEN

---

Stoffwechselerkrankungen sind häufig die primäre Ursache einer eingeschränkten Nierenfunktion. Aktuelle praktische Empfehlungen wurden behandelt.

---

## ENTERALE ERNÄHRUNG

---

Eine genaue Beurteilung von enteralen Produkten ermöglicht die Aufschlüsselung von Nährstoffen und Mineralstoffen, welche pro 10 g Eiweiß (= eine Eiweißportion) enthalten sind.

---

## EMPFEHLUNGEN FÜR DIE BERATUNGSTÄTIGKEIT

---

Dieses Handbuch soll in keiner ernährungsmedizinischen Abteilung

bzw. Ordination fehlen. Es kann in der Beratung von Nierenpatienten sowohl im klinischen als auch ambulanten Bereich eingesetzt werden. Nach erfolgter Ernährungsberatung mit dem Ernährungsratgeber wird empfohlen, dem Patienten, dem niedergelassenen Arzt oder dem Pflegeheim ein Begleitschreiben zur Ernährungstherapie mitzugeben.

Diese Arbeit soll dem Wohle der Patienten dienen. Die Patienten wollen und können durch eine individuell erstellte Ernährungsempfehlung in allen Stadien der Nierenerkrankungen ihre Lebensqualität enorm verbessern.

---

## FOLGENDE DIÄTOLOGEN HABEN AKTIV MITGEARBEITET

---

(IN ALPHABETISCHER REIHENFOLGE)

Elisabeth Derler, LKH-Radkersburg; Anita Nauschnegg, LKH-Weiz; Maria Leopold, LKH-Universitätsklinikum Graz; Melanie Preinsberger, Kurzentrum Bad Radkersburg; Anna Tritscher, Dialyseinsitut Dr. Waller; Martina Winkler, BHB-Graz.

**Korrespondenzadresse:**

Maria Leopold, Diätologin  
LKH-Universitätsklinikum Graz,  
Ernährungsmedizinischer Dienst  
A-8036 Graz, Auenbruggerplatz 21  
E-Mail:  
maria.leopold@klinikum-graz.at

**Die Mappe kostet Euro 25,- (exkl. Versandkosten) und ist im Büro des Verbandes der Diätologen Österreichs erhältlich. Bestellungen werden telefonisch unter +43/(0)1/602 79 60, per Fax +43/(0)1/600 38 24 oder per E-Mail [dda-verband@cheese.at](mailto:dda-verband@cheese.at) entgegengenommen.**