

## 6. Proteinbedarf

Alter	g/kg KG/Tag	
	Buben	Mädchen
0 - < 1 Monat	2,5	
1 - < 2 Monate	1,8	
2 - < 4 Monate	1,4	
4 - < 12 Monate	1,3	
1 - < 4 Jahre	1,0	
4 - < 7 Jahre	0,9	
7 - < 10 Jahre	0,9	
10 - < 13 Jahre	0,9	0,9
13 - < 15 Jahre	0,9	0,9
15 - < 19 Jahre	0,9	0,8

## 7. Flüssigkeitsbedarf: Wasserzufuhr durch feste Nahrung und Getränke

Alter	ml/kg KG/Tag
0 - < 4 Monate	130
4 - < 12 Monate	110
1 - < 4 Jahre	95
4 - < 7 Jahre	75
7 - < 10 Jahre	60
10 - < 13 Jahre	50
13 - < 15 Jahre	40
15 - < 19 Jahre	40

Quelle: D-A-CH-Referenzwerte

## 8. Zufuhr soll dem metabolischen Zustand angepasst werden

d.h. langsamer Nahrungsaufbau v.a. nach langer Nahrungskarenz und bei massiver Kachexie → Gefahr von Refeeding-Syndrom (Kalium-, Phosphat- und Laktat-Werte überwachen). Als zusätzliche Refeeding-Prophylaxe sollte Vitamin B1 verabreicht werden.

Dieser Folder enthält keine Produkte für seltene angeborene Stoffwechselerkrankungen. Für ältere Kinder kann falls nötig auch auf Produkte für Erwachsene zurückgegriffen werden (siehe Folder „Medizinische Ernährungstherapie des Erwachsenen“).

### Abkürzungen:

AS	Aminosäuren
B	Bestellartikel
BS	Ballaststoffe
BUN	blood urea nitrogen
EW	Eiweiß
GI	gastrointestinal
KG	Körpergewicht
L	Lagerartikel
MCT	medium chain triglycerides
PAL	Physical activity level

Standardauflösung von x% = x Gramm Pulver in 100 ml

Erstellt und freigegeben von (alphabetisch):

Bettina Bidmon-Fliegenschnee, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde  
 Anna Fekete, Diätologie/Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde  
 Susanne Greber-Platzer, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde  
 Erich Horak, Diätologie/Ernährungsmedizin  
 Wolf-Dietrich Huber, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde  
 Klára Jadrná, Anstaltsapotheke/Arzneimittelinformation  
 Julia Kienler, Diätologie/ Ernährungsmedizin  
 Judith Pichler, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde  
 Gabriele Skacel, Diätologie/Ernährungsmedizin  
 Petra Trimmel-Schwahofer, Diätologie/Ernährungsmedizin

© Wiener Gesundheitsverbund, 2022

### Impressum:

Universitätsklinikum AKH Wien, 1090 Wien, Währinger Gürtel 18-20;  
 für den Inhalt verantwortlich: Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde;  
 grafische Gestaltung: stadt wien marketing gmbh; Coverfoto: iStock/LightFieldStudios  
 Druck: Wallig Ennstaler Druckerei und Verlag Ges.m.b.H.; gedruckt auf ökologischem  
 Papier gemäß Mustermappe „ÖkoKauf Wien“. Stand: 03/2022



# Klinische Ernährung im Kindes- und Jugendalter

## Enteral



## Grundregeln der enteralen Ernährung

### 1. Kontraindikationen einer enteralen Ernährungstherapie

- nekrotisierende Enterokolitis (NEC)
- akutes Abdomen
- intestinale Perforation
- mechanischer Ileus
- akute GI-Blutung

Bei kritisch kranken Patient\*innen muss eine Risikobewertung erfolgen.

**2. Ernährung ist eine Therapie** und bedarf einer Zielsetzung, Planung, sorgfältigen Durchführung und Überwachung. Wann immer möglich enterale Ernährung einleiten.

### 3. Ernährungsbeginn

nach Stabilisierung der Vitalfunktionen bzw. 12-24 h nach Akutereignis.

### 4. Labormonitoring der Nährstoffverwertung

Grenzwerte:

Blutzucker	> 150 mg/dl
BUN-Anstieg	> 30 mg/dl/Tag

### 5. Kalorienbedarf

**Energie: Ruheenergieverbrauch x Aktivitätslevel (PAL)**

### Berechnung Ruheenergieverbrauch nach Schofield (kcal):

Alter	Buben	Mädchen
0 - 3 à	59,5 x (KG in kg) - 30	58,3 x (KG in kg) - 31
3 - 10 à	22,7 x (KG in kg) + 504	20,3 x (KG in kg) + 486
10 - 18 à	17,7 x (KG in kg) + 658	13,4 x (KG in kg) + 692

### Multiplizieren mit PAL (Aktivitätslevel):

**PAL 1,2-1,3:** sitzende, liegende Tätigkeit, bettlägerig

**PAL 1,4-1,5:** sitzende Tätigkeit, wenig anstr. Freizeitaktivität

**PAL 1,6-1,7:** sitzende Tätigkeit, zeitweilig zusätzlicher Energieaufwand für gehende, stehende Tätigkeit, wenig/keine anstrengende Freizeitaktivität

**PAL 1,8-1,9:** überwiegend gehende/stehende Aktivität

**PAL 2,0-2,4:** körperlich anstrengende berufliche Arbeit oder Aktivität



## Produkte für enterale Ernährung

### Sondennahrungen

normokalorisch („Standard“) mit BS (lös./unlös.)		
Im ersten Lebensjahr können auch Säuglingsnahrungen über eine Ernährungssonde verabreicht werden. Bei Bedarf in höherer Konzentration (z.B. 1,2-fach → 0,8 kcal/ml oder 1,3-fach → 0,87 kcal/ml)		
Infatrini (ab 0 à) 125 ml	1 kcal/ml; 2,6 g EW/100 ml	L
Frebini Original Fibre (1–12 à) 500 ml		L
Nutrini Multi Fibre (ab 1 à, 8–20 kg) 500 ml	1 kcal/ml; 2,5 g EW/100 ml	L
Isosource Junior Mix (ab 1 à) 500 ml	1,17 kcal/ml; 3,6 g EW/100 ml mit Hühnerfleisch, Obst, Gemüse und Milch	L
NutriniMax Multi Fibre (ab 6 à, 21–45 kg), 500 ml	1 kcal/ml; 3,25 g EW/100 ml	B

### Normokalorisch BS-frei

Nutrini (ab 1 à, 8–20 kg) 500 ml	1 kcal/ml; 2,5 g EW/100 ml	L
Isosource junior (ab 1 à) 250 ml	1,22 kcal/ml; 2,7 g EW/100 ml	B

### hochkalorisch mit BS (lös./unlös.)

Frebini Energy Fibre (1–12 à) 500 ml	1,5 kcal/ml; 3,8 g EW/100 ml	L
Nutrini Energy Multi Fibre (ab 1 à, 8–20 kg) 500 ml	1,5 kcal/ml; 4 g EW/100 ml	L
NutriniMax Energy Multi Fibre (ab 6 à, 21–45 kg), 500 ml	1,5 kcal/ml; 4,8 g EW/100 ml	B

### hochkalorisch BS-frei

Nutrini Energy (ab 1 à, 8–20 kg) 500 ml	1,5 kcal/ml; 4 g EW/100 ml	B
-----------------------------------------	----------------------------	---

### Oligopeptiddiät – Eiweißhydrolysat (leicht verdaulich) BS-frei

Infatrini Peptisorb (ab 0 à) 200 ml Flasche	1 kcal/ml; 2,6 g EW/100 ml (Molkeproteinhydrolysat) 50 % Fettanteil: MCT	B
Nutrini peptisorb (ab 1 à) 500 ml SmartPack	1 kcal/ml; 2,8 g EW/100 ml 46 % Fettanteil: MCT	B
Peptamen Junior-Pulver (ab 1 à) 400 g Dose; Vanille	Konzent. flexibel, z.B. 22 %: 1 kcal/ml; 3 g EW/100 ml 60 % Fettanteil: MCT	B

## Trinknahrungen

hochkalorisch Standard mit BS		
Frebini Energy Fibre Drink (1–12 à) 200 ml Vanille, Schokolade	1,5 kcal/ml; 3,8 g EW/100 ml	L
Nutrini Drink Multi Fibre (ab 1 à) 200 ml Neutral *(B), Banane *(B), Erdbeere *(L), Vanille *(B), Schokolade *(L)	1,5 kcal/ml; 3,3 g EW/100 ml	*
Nutrini Drink Smoothie (ab 1 à) 200 ml Rote Früchte, Sommerfrüchte	1,5 kcal/ml; 3,4 g EW/100 ml	B

### hochkalorisch BS-frei

Frebini Energy Drink (1–12 à) 200 ml Banane *(L), Erdbeere *(B)	1,5 kcal/ml; 3,8 g EW/100 ml	*
-----------------------------------------------------------------	------------------------------	---

### hochkalorisch/cremig mit BS

NutriniCreamy Fruit (ab 1 à) Beerenfrüchte, Sommerfrüchte	1,5 kcal/g; 3,5 g EW/100 g	B
-----------------------------------------------------------	----------------------------	---

## Energieanreicherung und Nahrungsmodule

### Shakes in Pulverform

Energiea P Kid (1–10 Jahre) 400 g Dose, 20x20 g Sachets (Pulver)	Vollbilanziert, auch als Sondennahrung einsetzbar; 93 kcal/20 g; 2,4 g EW/20 g mit BS	B
Calshake (ab 3 à) 7 x 87 g, Erdbeere, Banane, Vanille, Schokolade, Neutral	Zubereitung: z.B. 87g+240 ml Vollmilch 1,9 kcal/ml; 3,8 g EW/100 ml; BS-frei	B

### Nahrungsmodule/Eiweiß

Fresubin Protein Powder (ab 3 à)	360 kcal/100 g; 87 g EW/100 g	L
----------------------------------	-------------------------------	---

### Nahrungsmodule/Fett bzw. Fett/Kohlenhydrate Gemisch

Calogen Neutral (ab 3 à) 500 ml	4,5 kcal/ml (Raps-, Sonnenblumenöl)	L
Liquigen MCT (ab 0 à) 250 ml	4,5 kcal/ml; 97 % Fettanteil: MCT	B
MCT-Oel (ab 0 à) 500 ml	8,6 kcal/ml; 100 % MCT-Öl	B
Duocal (ab 0 à) 400 g Dose (Pulver)	Fett/Kohlenhydratgemisch 492 kcal/100 g; 22 % Fett	B
KeyOmega (ab 0 à) 30x4 g	Fett/Kohlenhydratgemisch; 19 kcal/4 g; 0,8 g Fett/4 g davon 0,2 g Arachidonsäure 0,1 g Docosahexaensäure	B

### Nahrungsmodule/Kohlenhydrate

Fantomalt (Maltodextrin, ab 0 à) 400 g Dose	384 kcal/100 g	B
Maltodextrin 6 (ab 3 à) 750 g Dose	382 kcal/100 g	B

## Spezialnahrungen

### Elementarnahrungen (Allergien, Unverträglichkeiten, Kurzdarml)

Neocate Infant (0–1 à) 400 g Dose (Pulver)	Standardauflösung = 13,5 %: 0,67 kcal/ml; 1,8 g freie AS/100 ml; 19 % Fettanteil: MCT; BS-frei	B
Alfaré HMO (ab 0 à) 400 g Dose (Pulver)	Standardauflösung = 13,5 %: 0,67 kcal/ml; 1,9 g hydrol. EW/100 ml; 38 % Fettanteil: MCT; mit BS	B
Neocate Junior (ab 1 à) 400 g Dose (Pulver)	Standardauflösung = 21,9 %: 1 kcal/ml; 2,8 g freie AS/100 ml; 35 % Fettanteil: MCT; BS-frei	B

### Bei chronischen Nierenerkrankungen (EiweißARM, kalium- und phosphorarm)

Nephea Infant (0–1 à) 400 g Dose (Pulver)	Standardauflösung = 14 %: 0,76 kcal/ml; 0,9 g EW/100 ml; 8 mg Kalium/100 ml; 10 mg Phosphor/100 ml; BS-frei	L
Renastart (0–10 à) 400 g Dose (Pulver)	Konzent. flexibel, z.B. 20 %: 1 kcal/ml; 1,5 g EW/100 ml; 22 mg Kalium/100 ml; 19 mg Phosphor/100 ml; BS-frei	L
Nephea Kid (ab 1 à) 400 g Dose (Pulver)	Standardauflösung = 25 %: 1,22 kcal/ml; 1,6 g EW/100 ml; 5 mg Kalium/100 ml; 7 mg Phosphor/100 ml; mit BS	L

### Bei chronischen Nierenerkrankungen (EiweißREICH, kalium- und phosphorarm)

AdPro Nephro (ab 1 à) (Pulver)	EW-pulver, BS-frei 91 g EW/100 g, 50 mg Kalium/100 g, 95 mg Phosphor/100 g	B
--------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	---

### Bei Chylothorax und Fettstoffwechselstörungen

Monogen (ab 0 à) 400 g Dose (Pulver)	Standardauflösung = 16,8 %: 0,74 kcal/ml; 2,2 g EW/100 ml; 2,2 g Fett/100 ml 84 % Fettanteil: MCT; BS-frei	B
Milupa Basic-F (ab 0 à) 300 g Dose (Pulver)	annähernd fettfrei Standardauflösung = 14,4 %: 0,55 kcal/ml; 2,0 g EW/100 ml; Anreicherung mit essentiellen Fettsäuren erforderlich, BS-frei	B
ProvideXtra (ab 3 à) 200 ml, Apfel, Johannisbeere, Kirsche, Orange-Ananas	1,5 kcal/ml; 4 g EW/100 ml; Erbsen-EW-hydrolysat; Milch-EW-frei; fettfrei; BS-frei	L

### Bei entzündlichen Darmerkrankungen

Modulen IBD (ab 5 à) 400 g Dose (Pulver)	Konzent. flexibel, z.B. 20 %: 0,99 kcal/ml; 3,5 g EW/100 ml; 26 % Fettanteil: MCT enthält TGF-β2; BS-frei	L
Elemental 028 (ab 3 à) 250 ml, Orange-Ananas, Grapefruit, Sommerfrucht	0,86 kcal/ml; 2,5 g freie AS/100 ml; (Milch-EW-frei); BS-frei 35 % Fettanteil: MCT	B

### Bei Leberinsuffizienz (verzweigt-kettige Aminosäuren, MCT)

Heparon Junior (0–3 à) 400 g Dose (Pulver)	Standardauflösung = 18 %: 0,85 kcal/ml; 2,2 g EW/100 ml; mit BS 49,8 % Fettanteil: MCT	B
--------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------	---

### Bei ketogener Diät (extrem kohlenhydratarm)

KetoCal 3:1 (ab 0 à) 300 g Dose (Pulver)	Standardauflösung = 9,3 %: 0,66 kcal/ml; 1,4 g EW/100 ml; BS-frei	L
KetoCal 4:1 (ab 1 à) 300 g Dose (Pulver)	Konzent. flexibel, bei 14,2 %: 1,0 kcal/ml; 2,0 g EW/100 ml; mit BS	B
KetoCal 4:1 LQ Multi Fibre 200 ml, Neutral (ab 1 à), Vanille (ab 3 à)	1,5 kcal/ml; 3,09 g EW/100 ml; mit BS	B
Keyo (ab 3 à) 4x100 g, Creme Schokolade, Vanille	3,1 kcal/g; 8 g EW/100 g; BS-frei Ketogenes Verhältnis 3:1	B
Milupa Basic-CH (ab 0 à) 300 g Dose (Pulver)	annähernd kohlenhydratfrei Standardauflösung = 7 %: 0,47 kcal/ml; 2,0 g EW/100 ml; BS-frei	B

### Bei Störungen des Calcium- und Vit D-Haushaltes (Ca- und Vit D-arm)

Milupa Basic-CaD (ab 0 à) 400 g Dose (Pulver)	Standardauflösung = 12,9 %: 0,66 kcal/ml; 1,9 g EW/100 ml; Vit D < 1 µg/100 ml; Ca < 3,8 mg/100 ml; BS-frei	B
-----------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

### Bei Störungen im EW-stoffwechsel

Milupa Basic-P (ab 0 à) 400 g Dose (Pulver)	EW-freie Säuglingsnahrung; Standardauflösung = 13,2 %: 0,7 kcal/ml; BS-frei. Im Notfall kurzfristig als alleinige Nahrung geeignet, langfristig (spät. nach 48h) mit zusätzlicher EW-Quelle (natürliches Eiweiß aus der Nahrung oder AS-Mischung) zu kombinieren.	B
---------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---