

Ausgewählte Aspekte der Ernährung aus naturwissenschaftlicher Sicht

<http://www.matkit.at/nawisommer>

NAWI-Sommer 2023

28 08 23, Gmünd

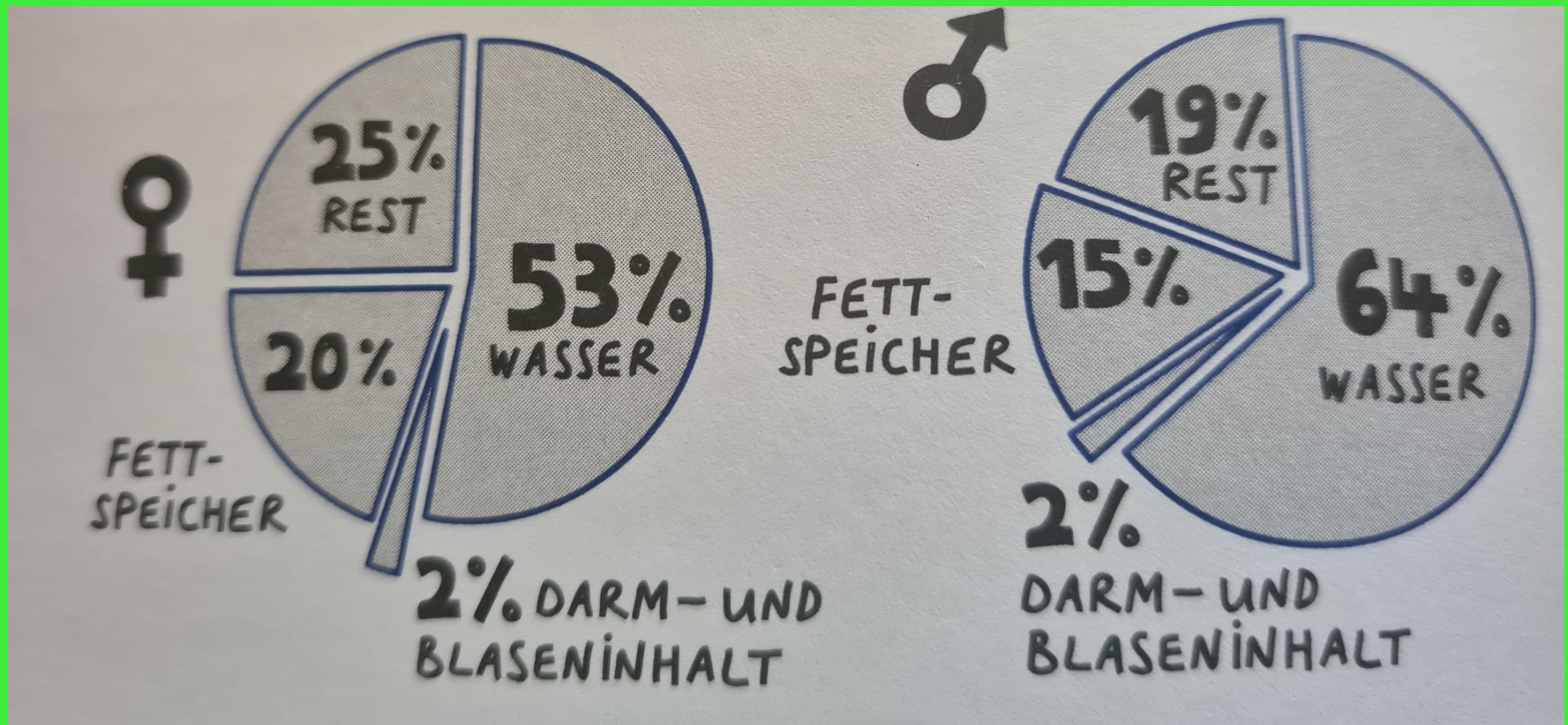
Benedict-Harris-Formel

For men, $h = 66.4730 + 13.7516 w + 5.0033 s - 6.7550 a$

For women, $h = 655.0955 + 9.5634 w + 1.8496 s - 4.6756 a$

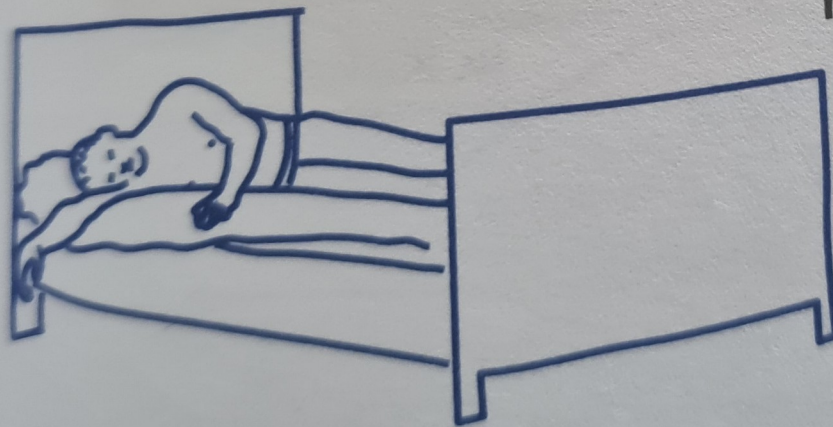
where h = total heat production per 24 hours, w = weight in kilograms, s = stature in centimeters, and a = age in years. These equations have

$$h = 66,473 + 13,7516 \cdot 83 + 5,0033 \cdot 178 - 6,755 \cdot 47 = 1781 \text{ kcal}$$



Dieses und alle anderen Bilder dieser Art stammen aus „Mach das!“ von Martin Apolin.

Abb. 35



ÜBRIGE ORGANE

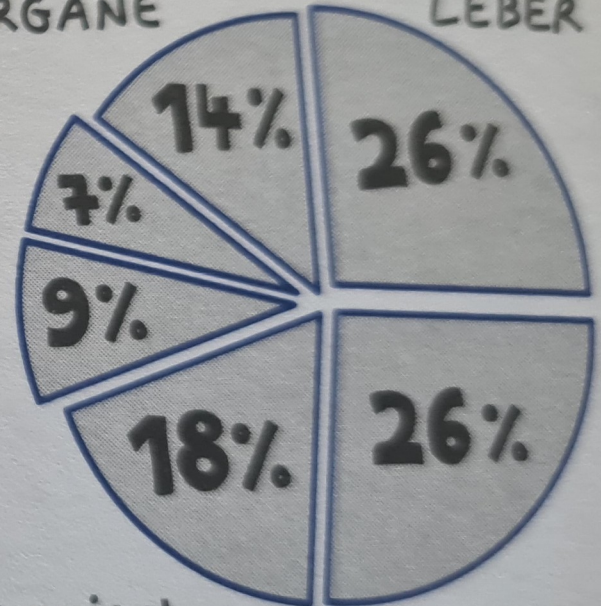
NIEREN

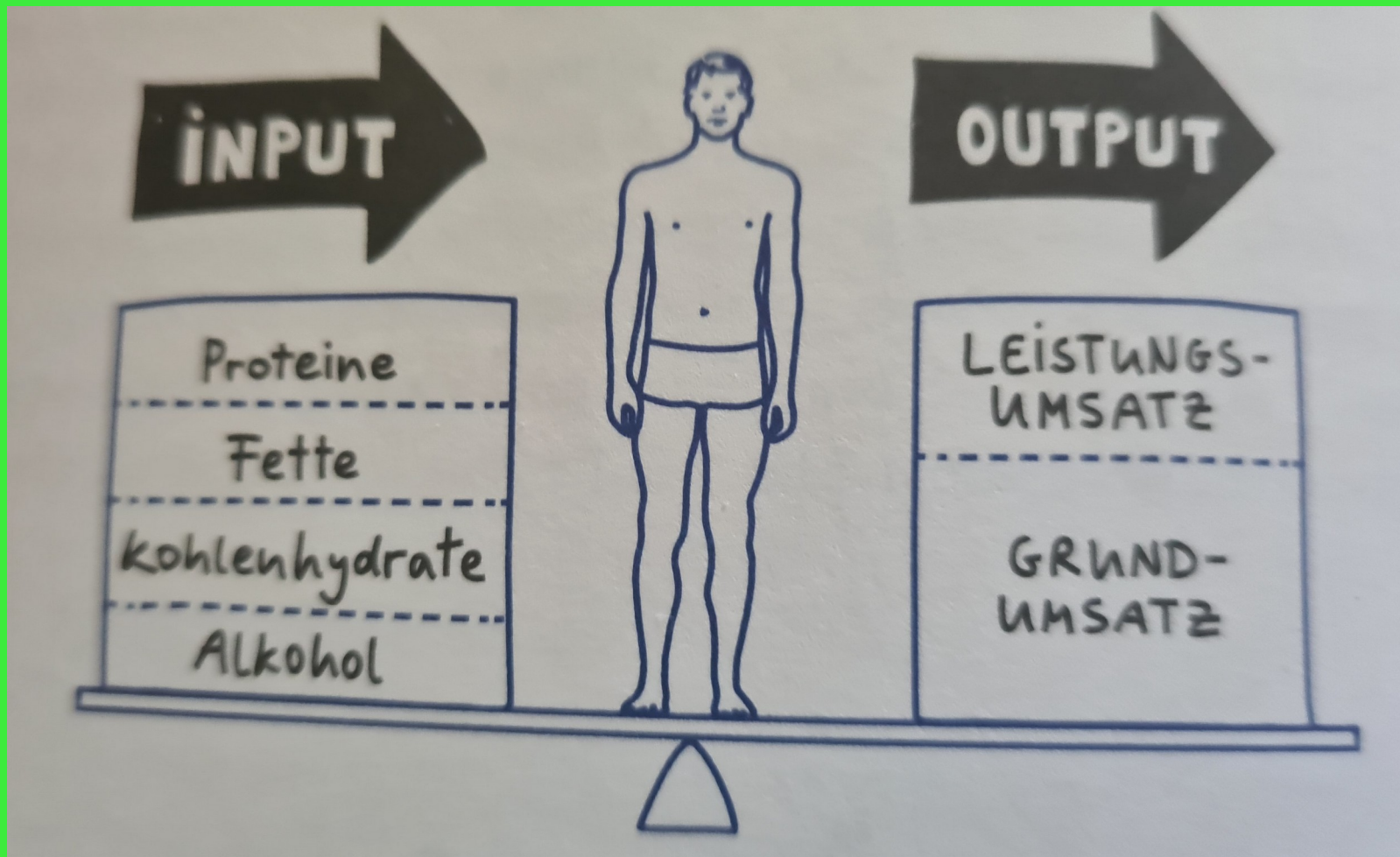
HERZ

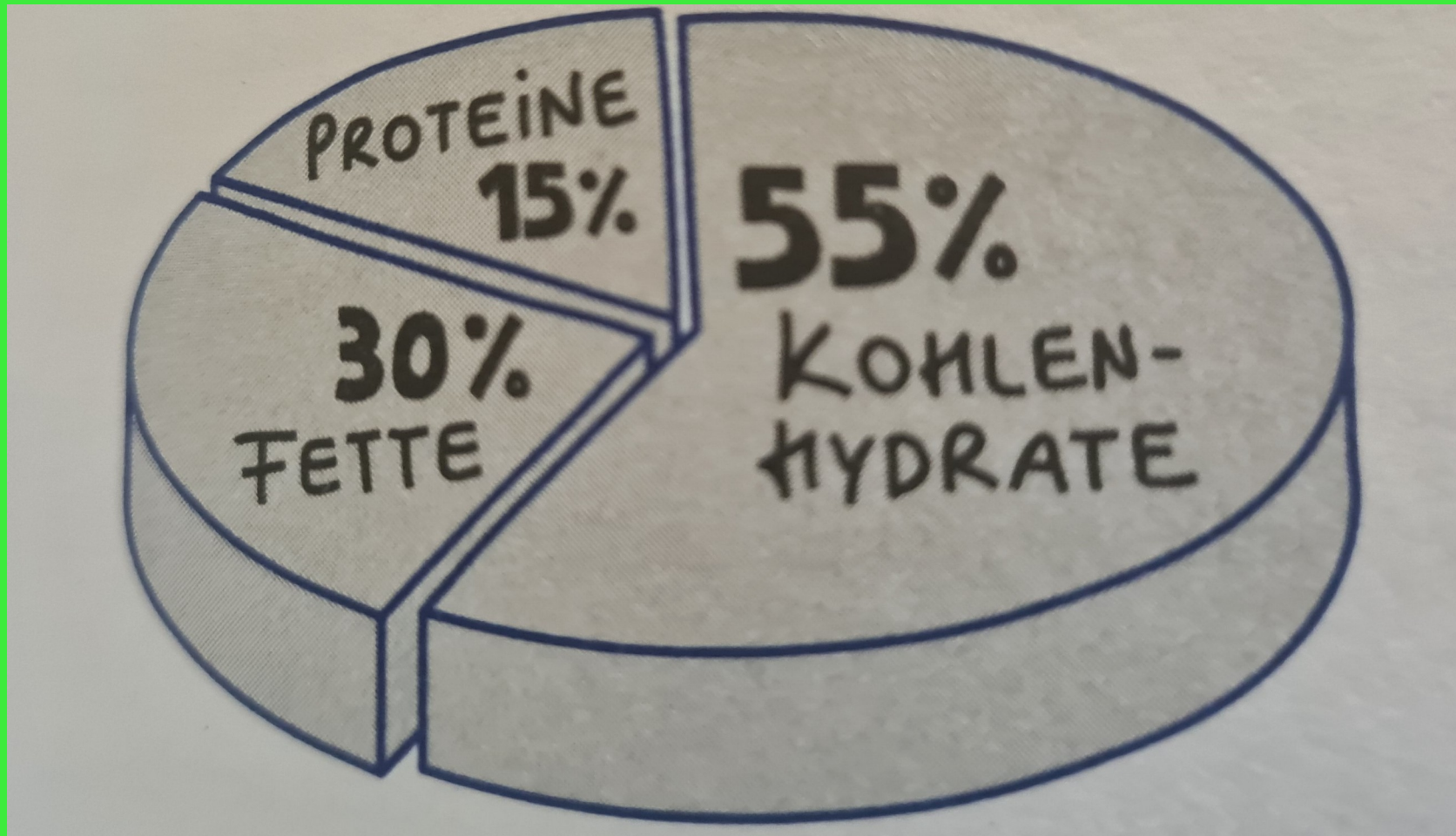
GEHIRN

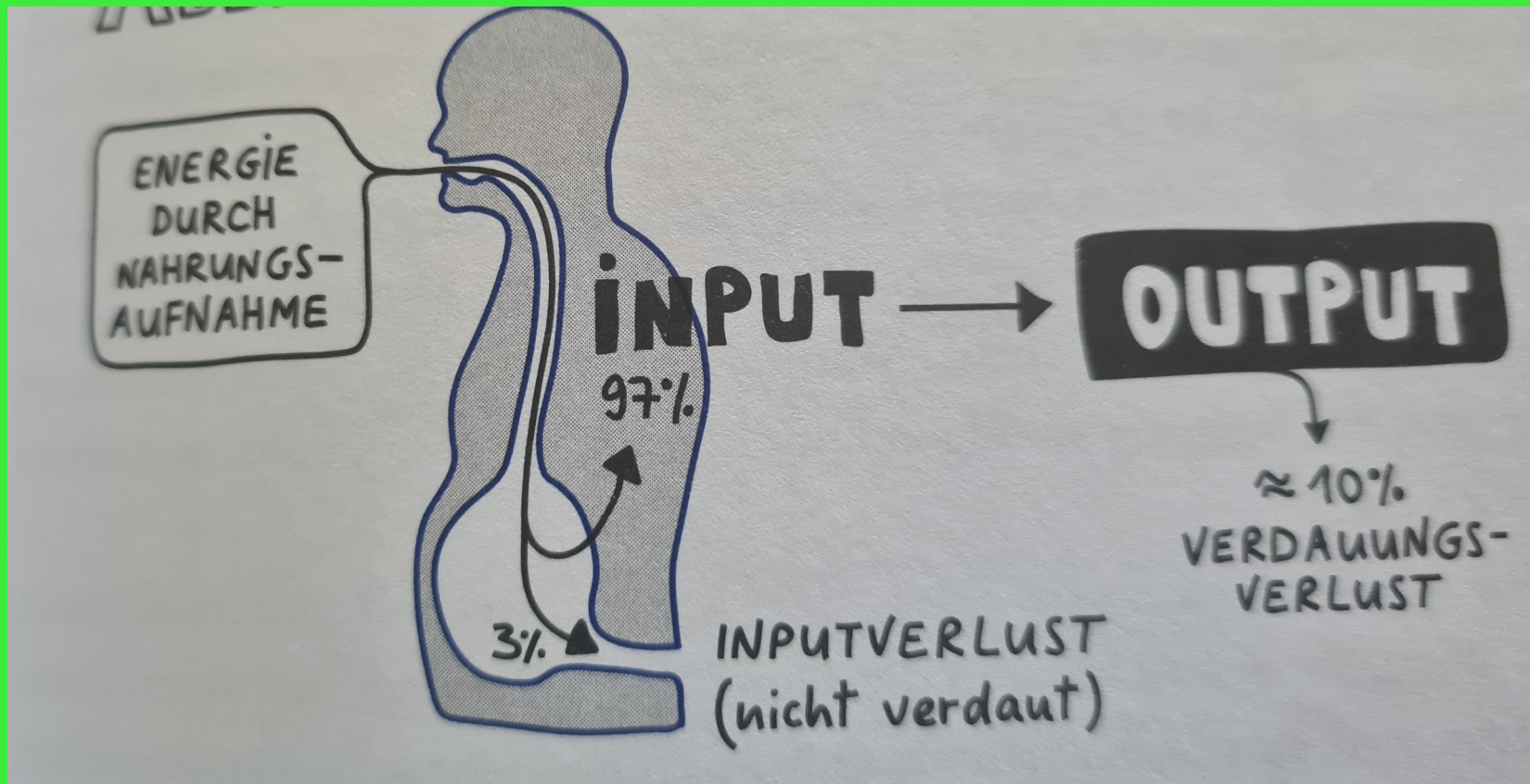
LEBER

SKELETT-
MUSKULATUR



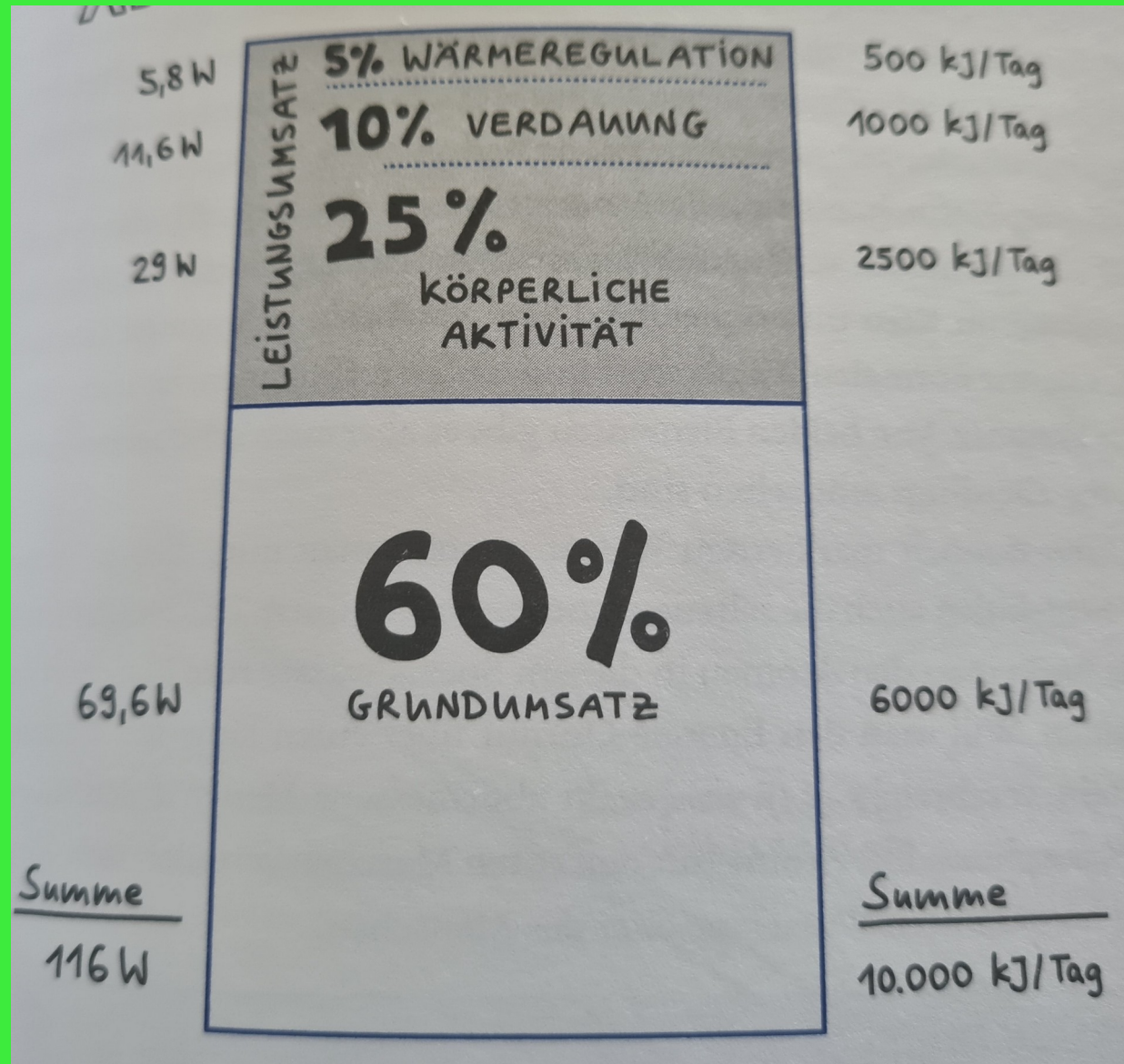




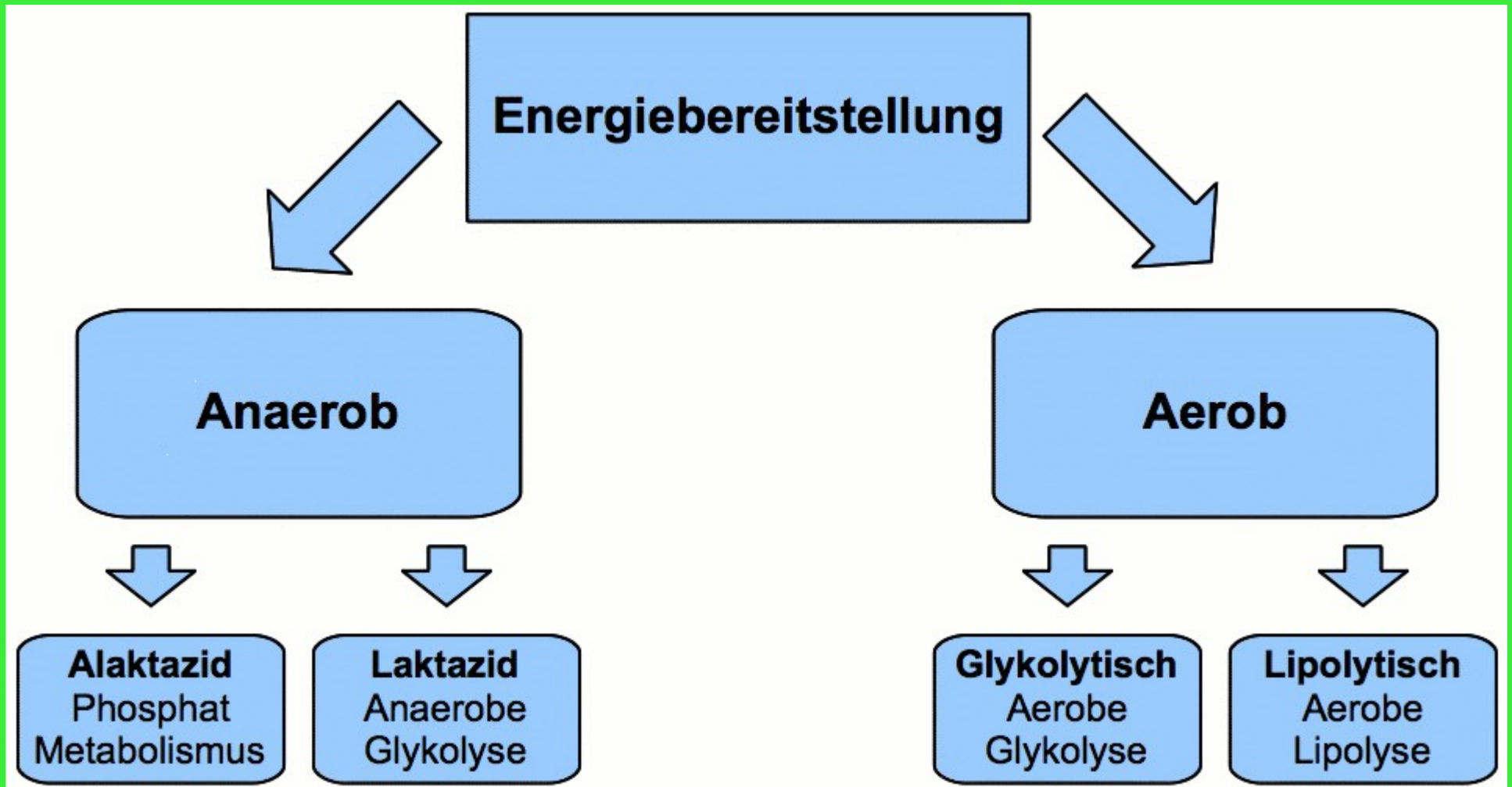


Brennwerte von Nährstoffen

Grundbestandteil	Brennwert in kcal pro g
Kohlenhydrate	4
Proteine	4
Fette	9
Ethanol	7



Energiebereitstellung 1

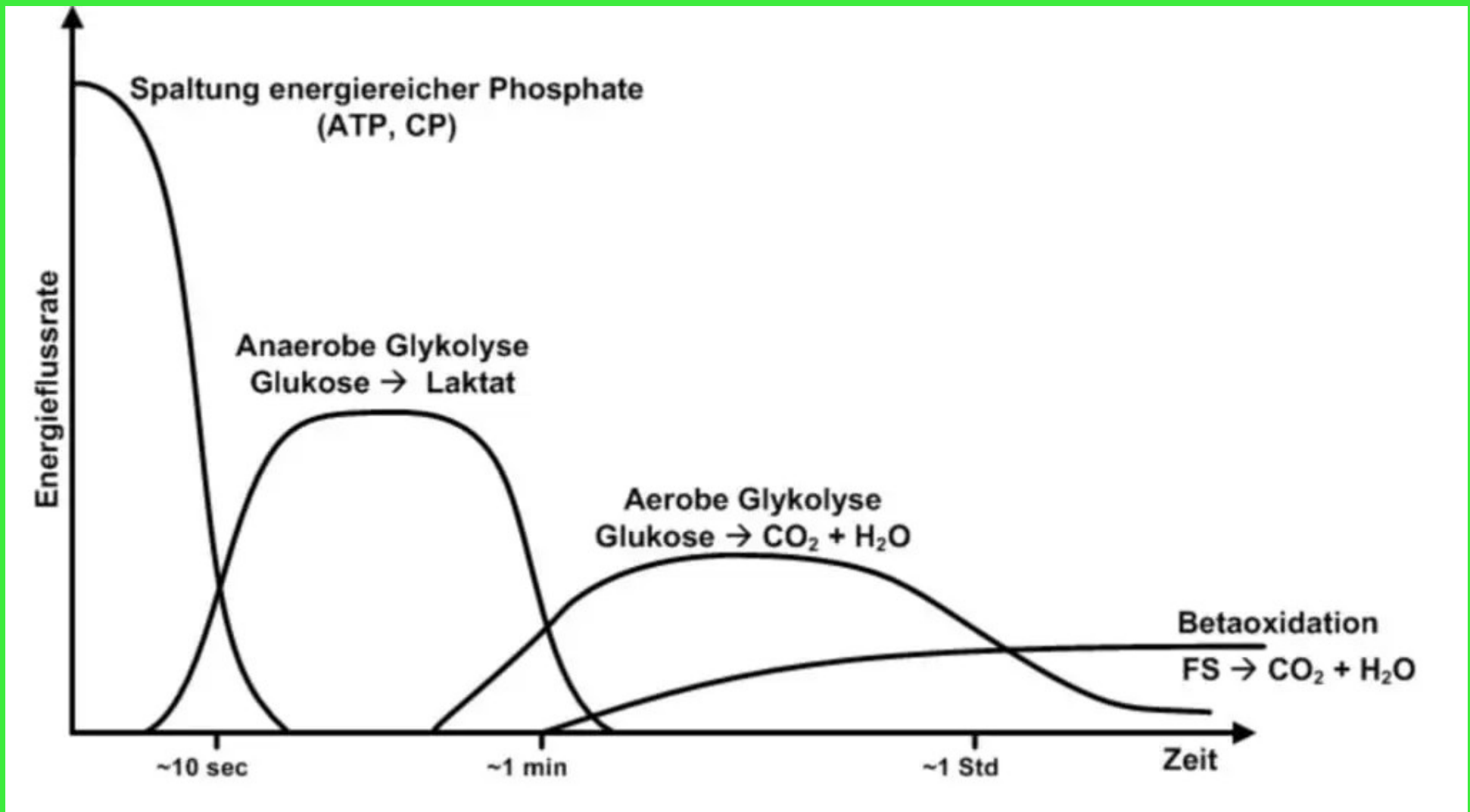


https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/de/Formen_der_Energiebereitstellung.gif

Energiebereitstellung 2

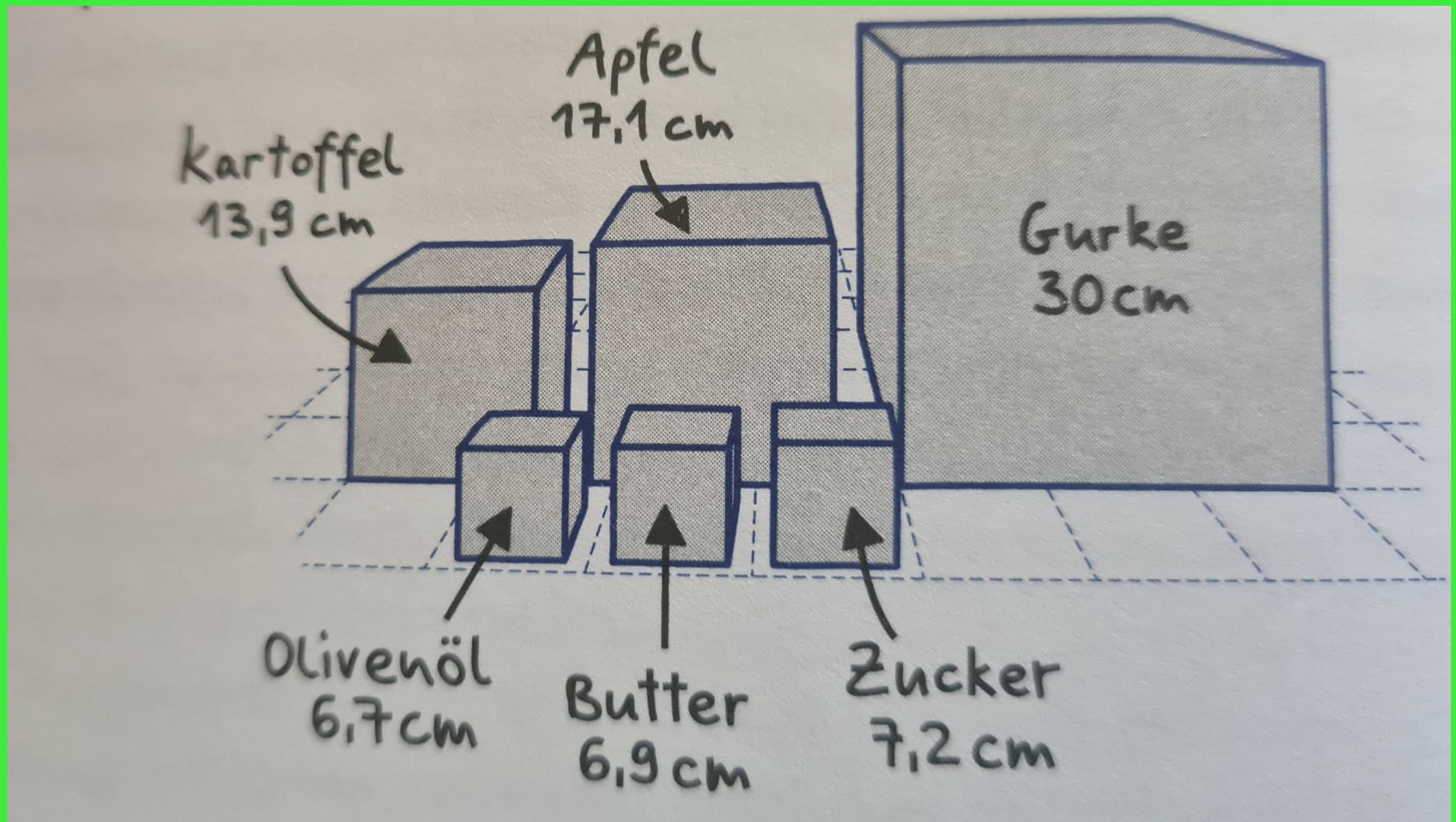
Energiebereitstellung	Energiespeicher
anaerob alactacid (hohe Intensität)	ATP, KrP (Muskel)
anaerob lactacid (hohe, mittlere Intensität)	Glucose (Blut), Glykogen
aerob glykolytisch (niedrige, mittlere Intensität)	Glykogen
aerob lipolytisch (niedrige Intensität)	Fett

Energiebereitstellung 3



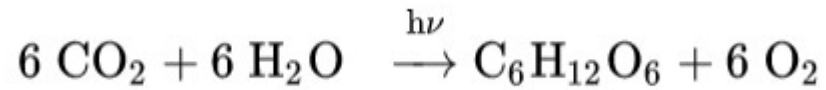
<https://xpsport.b-cdn.net/wp-content/uploads/2014/10/Schema-der-Energiebereitstellung-1024x567.jpg>

ARBEITSSCHWERE UND FREIZEITVERHALTEN	PAL	BEISPIELE	RELATIVER GRUNDUMSATZ	RELATIVER LEISTUNGSUMSATZ
ausschließlich sitzende oder liegende Tätigkeit	1,2	alte, gebrechliche Personen	1	0,2
ausschließlich sitzende Tätigkeit mit wenig oder keinen anstrengenden Freizeitaktivitäten	1,4 bis 1,5	Büroangestellte, Feinmechaniker	1	0,4 – 0,5
sitzende Tätigkeit mit wenig oder keinen anstrengenden Freizeitaktivität	1,6 bis 1,7	Laboranten, Kraftfahrer, Studierende, Fließbandarbeiter	1	0,6 – 0,7
überwiegend gehende oder stehende Tätigkeit	1,8 bis 1,9	Hausfrauen, Verkäufer, Kellner, Mechaniker, Handwerker	1	0,8 – 0,9
körperlich anstrengende berufliche Tätigkeit	2,0 bis 2,4	Bauarbeiter, Landwirte, Bergarbeiter, Leistungssportler	1	1 – 1,4

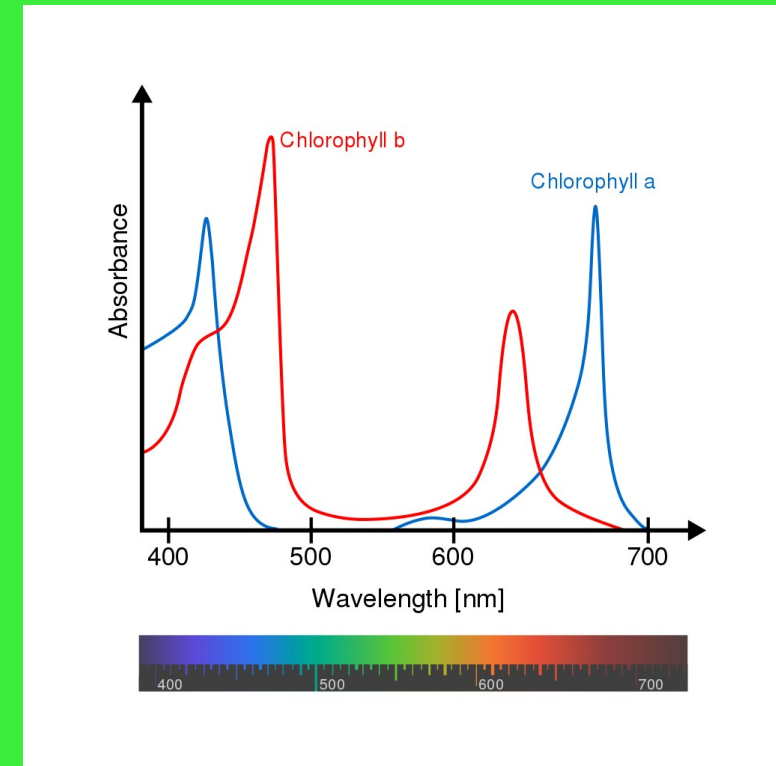
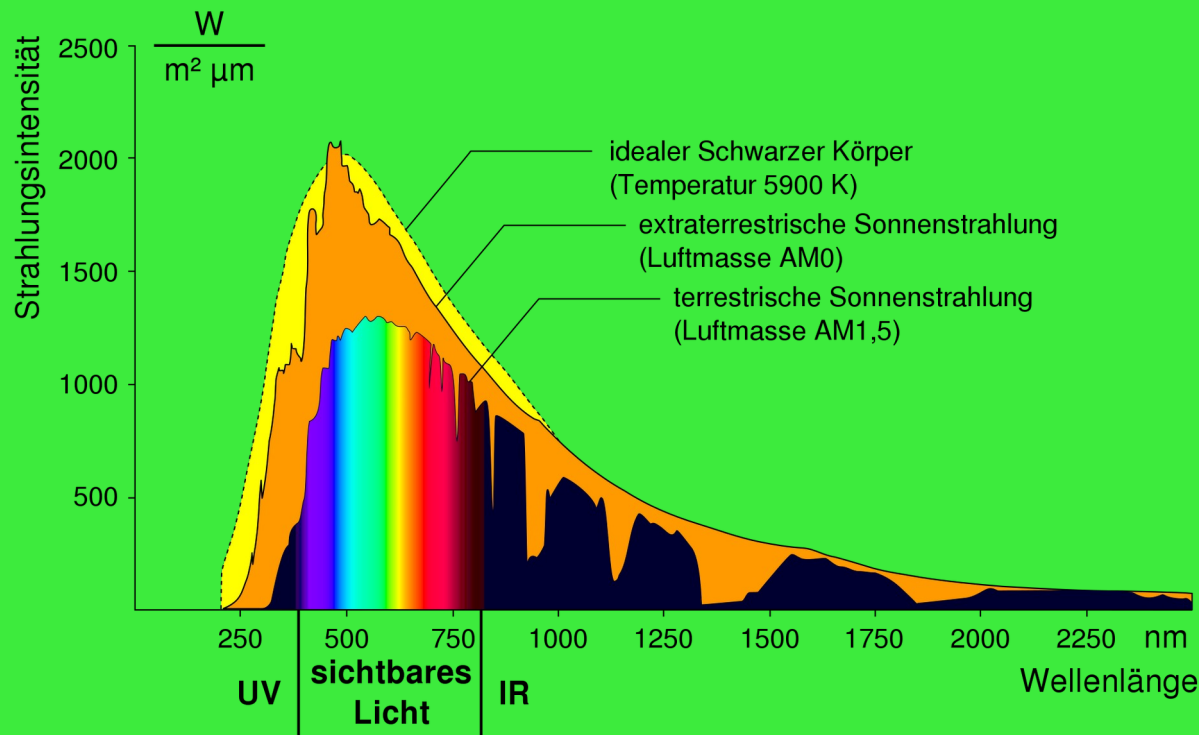


MASSNAHME	EINSPARUNG PRO TAG	FETTABNAHME PRO TAG	TAGE, UM 1 KG FETT ABZUNEHMEN
Nulldiät	10.000 kJ (2381 kcal)	$\frac{1}{3}$ kg (333 g)	3
-50 % FdH („Friss die Hälfte“)	5000 kJ (1190 kcal)	$\frac{1}{6}$ kg (167 g)	6
-30 % FzD („Friss zwei Drittel“)	3000 kJ (714 kJ)	$\frac{1}{10}$ kg (100 g)	10
-10 %	1000 kJ (238 kcal)	$\frac{1}{30}$ kg (33 g)	30
-1 %	100 kJ (24 kcal)	$\frac{1}{300}$ kg (3,3 g)	300

Photosynthese



C3 – C4 – CAM



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/08/Sonne_Strahlungsintensitaet.svg/langde-1920px-Sonne_Strahlungsintensitaet.svg.png

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/23/Chlorophyll_ab_spectra-en.svg/1024px-Chlorophyll_ab_spectra-en.svg.png

Fermentation - Gärung

Fermentation: mikrobiologische Umwandlung organischer Stoffe durch Mikroorganismen, Zellen oder Pflanzen.

(anaerobe) Gärung: Fermentation ohne Sauerstoffbeteiligung

Milchsäuregärung

Wein

Brot

Bier

Experimente

Klassenzimmererwärmung

Joghurt-Süße

Kimchi

Cola

Brotbacken

Paneer

Super Size Me

C3-C4-CAM

That Sugar Film



<http://www.amazon.at>

Links

Download der Materialien:

<http://www.matkit.at/nawisommer>

E-Mail:

matthias.kittel@bildung.gv.at