

# Vitamine und Energiestufen

**Fruktose**  $C^6H^{12}O^6$  , **Maltose**  $C^{12}H^{22}O^{11}$  , **Zellulose**( $C^6H^{10}O^5$ )

**Bindungsart** Fette Verästelung

**Amit** Harnstoff Stickstoff nicht am Eiweißmolekül gebunden

**Mangan** Knochenentwicklung Geschlechtsorgane

**Kobalt** für Pansen Bakterien zum Vitaminaufbau , **Zink** für Enzyme Insulin Fruchtbarkeit ,

**Flor** Zähne ,

**Vitamine 2 Gruppen** fettlöslich ADEK u. Wasserlöslich BC

- fettlöslich nur bei Vorhandensein von Nahrungsfett aufgenommen u. im Körperfett gespeichert
- wasserlöslich nicht im Tierkörper gespeichert Anteil über bedarf wird ausgeschieden

Vitamin **A** Knochenwachstum Hautneubildung Geschlechtsfunktion kommt bei Pflanzen nicht vor nur eine Vorstufe  $\beta$ -Karotin, Karotin wird unter Licht u. Sauerstoff abgebaut

Vitamin **D**

- Stoffwechsel von Kalzium u. Phosphor Entwicklung Skelett bei Mangel Rachitis

D2 Ergosterin , D3 Dehydrocholesterin unter UV-Strahlen ,

Vitamin **E**

- Fruchtbarkeitsvitamin Antioxidans Quellen grüne Pflanzen Getreide Heu ,

Vitamin **K**

- Blutgerinnung Pferde Rinder Schweine können es selbst bilden

Vitamin **B** gruppen

B1 B2 B6 , B1 zentrale Bedeutung Stoffwechsel Zellen Mangel –Krämpfe Lähmung Ödeme

**B2** Enzyymbildung Zellatmung Mangel- Hautentzündung Augenkrankheit Durchfall

**B6** Eiweiß Fett. Kohlenhydratstoffwechsel Mangel –Bewegungsstörung Krämpfe

**B12** Aufbau Zellen kann Cholesterin bilden, Biotin H Haut u. Haare

**Enzyme/Fermente**

- sind lebenswichtige eiweißhaltige Substanzen die den Umbau org. Substanz im Körper bewirken. Enzyme-Biokatalysatoren die chem. Prozesse einer Richtung geben, Enzyme gehen nicht in die chem. Reaktion mit ein
- enden mit ase , ose endung Zucker

**Hormone**

- steuern Lebensvorgänge bestimmen Richtung u. Ablauf, ausgelöst durch Umweltreize
- hormoneller Eingriff Kastration, körpereigene Hormone werden im Stoffwechsel verbraucht,
- synthetische Hormone Steroide können als Rückstände im Tier verbleiben, in Deutschland verboten

**Antibiotika** in (Therapeutische Medizin) u. (nutritive Leistungsfördernd verboten)

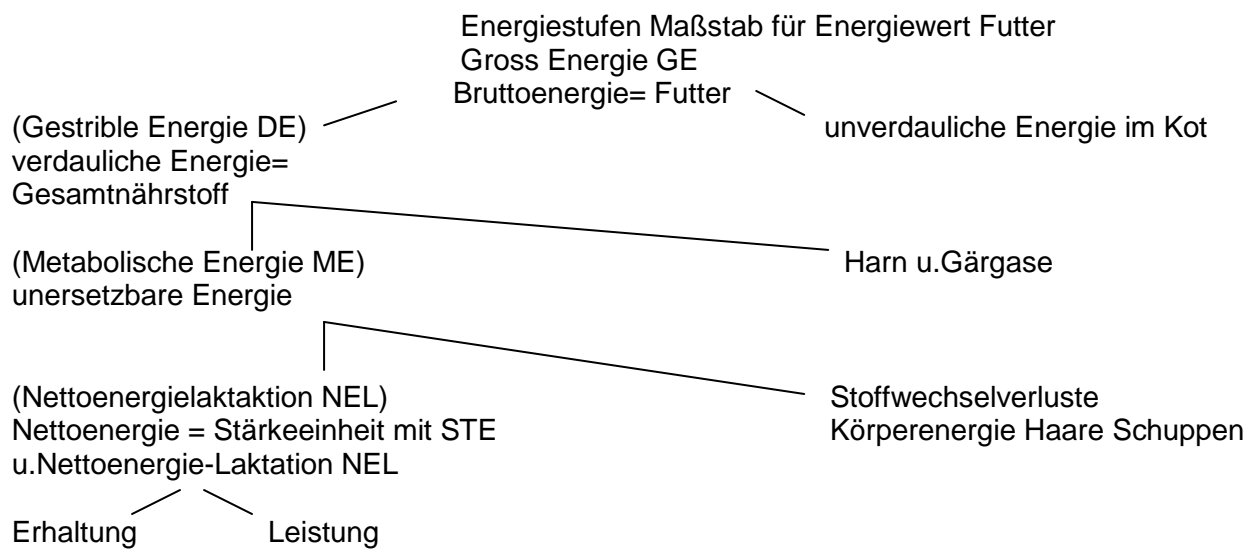
**Probiotika** bei Jungtieren leistungsfördernd,

sonstige Futtermittel Antioxidantien verhindern ranzig werden der Fette Milchaustauscher Emulgatoren bessere Verdaulichkeit der Nahrungsfette,

**Techn. Futterzusätze** besser Farbe Eidotter Preßhilfen, Propylenglykol, Propionsäure , Die im Futter enthaltene Energiemenge wird in den Zellen zur biolog. Verwertbare Energie

**ATP** umgewand.

**Joule** Maßeinheit



### Nettoenergie

braucht man für

- Erhaltungsfunktion des Körpers Körpertemperaturregelung
- Ersatz verbrauchter Stoffe Haare Haut Stoffwechselv. Atmung Herzfunkt.
- Produktionsleistungen Wachstum Mast Trächtigkeit Leistung

Zuerst muß Erhaltungsfunktion gesichert werd. danach Leistungsansprüche ,  
Futterbewertung früher Stärkesystem heute NEL System