

## Ernährung unserer Hunde Aufzucht und Leistung



Mag. Katharina Kronsteiner  
Scientific Communication, ROYAL CANIN




---

---

---

---

---

---

---

---

## Themen



1. Ernährung der Zuchthündin
2. Aufzucht der Welpen
3. Ernährung der Leistungshunde




---

---

---

---

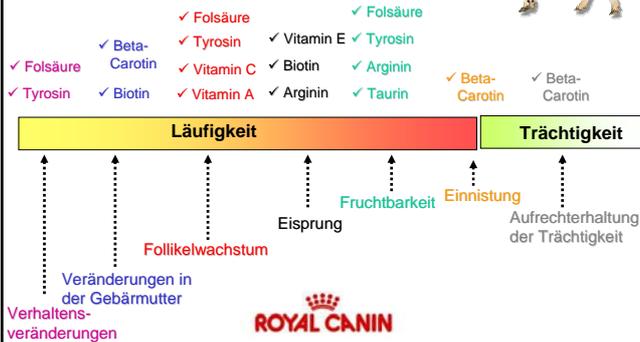
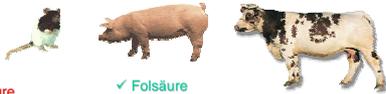
---

---

---

---

## In der Literatur...




---

---

---

---

---

---

---

---

## Ernährung in der Läufigkeit



 ROYAL CANIN

---

---

---

---

---

---

---

---

## Energie und Protein

Die Abdeckung des Bedarfs der Zuchthündin an Energie und Proteinen ist entscheidend für die optimale Zuchtleistung



Eine schlechte körperliche Konstitution (zu dünn oder zu fett) senkt die Fruchtbarkeit!!

1 Monat vor der Läufigkeit entsprechend 10 % + oder -

 ROYAL CANIN

---

---

---

---

---

---

---

---

## Energie und Protein

füttern im Erhaltungsbedarf

->  $132 \times (\text{Körpergewicht in kg})^{0.73}$  kcal/Tag

Keine „Flushing- Fütterung“

Eventuell Auftreten von Appetitverlust kurz vor der Läufigkeit

-> sehr schmackhaftes Futter

 ROYAL CANIN

---

---

---

---

---

---

---

---

## Vorsicht...

### Übergewicht

- ✓ *steigert die Infertilität*  
→ Ovulation
- ✓ *steigert das Kaiserschnitt - Risiko*  
→ Fettgewebe - Geburtsweg  
→ Uterusatonie



---

---

---

---

---

---

---

---

## Ernährung in der Trächtigkeit



---

---

---

---

---

---

---

---

## Ernährung in der Trächtigkeit

### Energie und Proteine

Folsäure

EPA & DHA

Vitamine

Mineralstoffe



---

---

---

---

---

---

---

---

## ENERGIE + PROTEINE

Kein gesteigerter Energiebedarf in den ersten 5 Wochen

→ Fütterung im Erhaltungsbedarf

Kein starkes Wachstum der Foeten

Keine Mineralisierung ihrer Skelette



---

---

---

---

---

---

---

---

## Zielsetzung der Fütterung in der Trächtigkeit

- Sicherstellen einer optimalen Entwicklung von Embryo und Fötus

- eine Reihe von Nährstoffen sind für ihre förderliche Wirkung auf die Entwicklung der Embryonen und auf das Wachstum der Foeten bekannt



---

---

---

---

---

---

---

---

## Ernährung in der Trächtigkeit

Energie und Proteine

Folsäure

EPA & DHA

Vitamine

Mineralstoffe



---

---

---

---

---

---

---

---

## FOLSÄURE (Vitamin B9)

Wird von Säugetieren nicht selbst gebildet

Sehr schnelle Absorption im Leerdarm (Abschnitt des Dünndarms)

Zentrale Rolle für die Bildung der Nucleotide → Purin und Pyrimidin

Essenziell für die DNA und RNA Synthese und die Zellteilung

Der Bedarf an Folsäure ist während der Zeit des schnellen Gewebewachstums erhöht



ROYAL CANIN

---

---

---

---

---

---

---

---

## FOLSÄURE

### EMBRYONALE UND FETALE ENTWICKLUNG

Zwei Phasen werden unterschieden

✓ Die erste Phase: Embryogenese

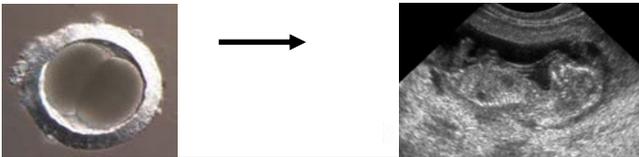
→ EMBRYO

☑ vom 0 bis zum 35. Tag

→ Am Ende dieser Phase

☑ Sind alle Organe angelegt

☑ Man kann die Spezies erkennen



---

---

---

---

---

---

---

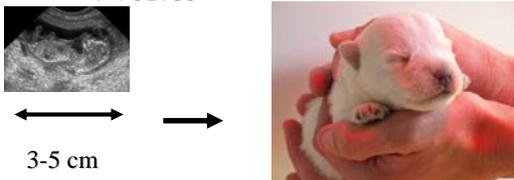
---

## FOLSÄURE

### EMBRYONALE UND FETALE ENTWICKLUNG

✓ Die zweite Phase: Wachstum

→ FOETUS



ROYAL CANIN

---

---

---

---

---

---

---

---

## FOLSÄURE

Erhöhter Bedarf in der Trächtigkeit

Ein Folsäure- Mangel wird mit folgenden Mißbildungen in Verbindung gebracht

- ✓ *Unvollständiger Schluss des Neuralrohres*  
→ SPINA BIFIDA
- ✓ *Unvollständiger Schluss des Gaumens*  
→ Gaumenspalte  
→ Hasenscharte



**Auch bei schwangeren Frauen**



**ROYAL CANIN**

## Gaumenspalte

Was ist das ?

- ✓ *Unvollständiger Gaumenschluss*
- ✓ *Verbindung zwischen Maul- und Nasenhöhle*  
→ Saugschwierigkeiten  
→ Tod durch Pneumonie  
→ Tod durch Fehlernährung



**ROYAL CANIN**

→ Viele Rassen sind betroffen



**ROYAL CANIN**

## Achtung!!

### Gaumenspalten

- ✓ *Genetische Prädisposition*  
→ Züchterische Selektion
- ✓ *Umgebung/ Ernährungseinfluß*  
→ Der Embryo hat einen hohen Folsäurebedarf



---

---

---

---

---

---

---

---

## Ernährung in der Trächtigkeit

Energie und Proteine

Folsäure

EPA & DHA

Vitamine

Mineralstoffe



---

---

---

---

---

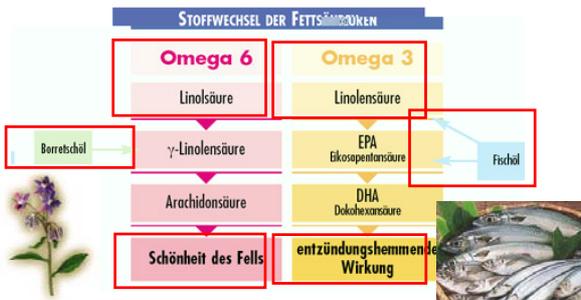
---

---

---

## Ungesättigte Fettsäuren

### STOFFWECHSEL DER FETTSÄUREN



---

---

---

---

---

---

---

---

## EPA & DHA (Omega 3- Fettsäuren)

Spielen eine entscheidende Rolle im Wachstum und bei

- der Entwicklung des Sehapparates



DHA: Wesentliches, strukturelles Element der Augennetzhaut

- der Entwicklung des ZNS

DHA: Wesentliche Komponente des Gehirngewebes



→ 30 % des Fettes der grauen Gehirnzellen



**Es ist wichtig, die Zufuhr ausreichender Mengen EPA & DHA in der Trächtigkeit sicher zu stellen**

---

---

---

---

---

---

---

---

## Tägliche DHA Aufnahme während der Trächtigkeit

- ✓ bei Welpen

→ intelligenter?, besser zu trainieren



Hoffmann's work, 2004 IAMS

- ✓ bei Kindern

→ besseres Sehvermögen

Williams et al., 2001

→ günstig für die Gehirnentwicklung

Holland et al., 2003



---

---

---

---

---

---

---

---

## Was ändert sich nach dem 42. Tag?

-> ENERGIE + PROTEINE

Der Bedarf steigt.....



---

---

---

---

---

---

---

---

## Letztes Drittel der Trächtigkeit

### Die Periode des Wachstums der Föten

- ✓ Die Welpen nehmen durchschnittlich in dieser Phase 75 % ihres Geburtsgewichts zu
- ✓ Das Gewebe des Gesäuges, der Gebärmutter sowie das Wachstum der Föten erfordern einen hohen Gehalt an Proteinen
- ✓ Der Aufbau von Eiweißgewebe erfordert sehr viel Energie



**In der Konsequenz steigt der Protein- und Energiebedarf der tragenden Hündinnen.**



---

---

---

---

---

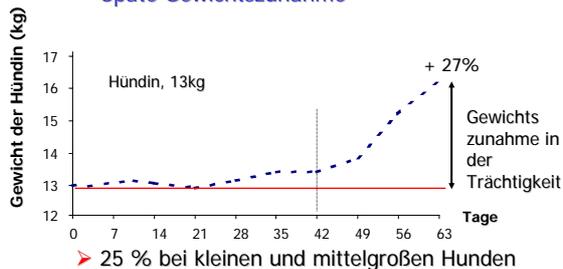
---

---

---

## Letztes Drittel der Trächtigkeit

### ✓ Späte Gewichtszunahme



---

---

---

---

---

---

---

---

## Die letzten 3 Wochen der Trächtigkeit

Zunahme des Protein-, Energie- und Mineralstoffbedarfs

→ Gewichtszunahme und Skelettentwicklung der Welpen

Allmähliche Anpassung an ein Laktationsfutter

Erhöhung der Futtermenge um 10% pro Woche

Aufteilung der Fütterungsmenge auf 2- 3 Mahlzeiten/ Tag

Keine hohe Kalziumzufuhr (Gefahr der Eklampsie)



---

---

---

---

---

---

---

---

## GEBURT.....

- > Ernährung der laktierenden Hündin
- > was ist für säugende Welpen wichtig?
- > Ernährung der Absetzwelpen




---

---

---

---

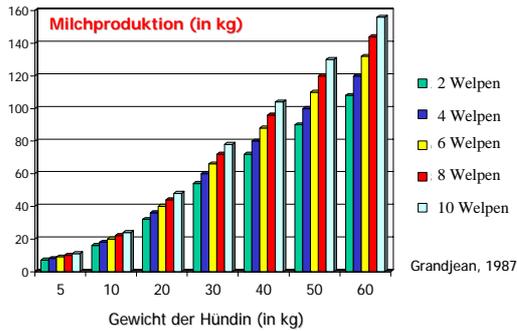
---

---

---

---

## LAKTATION



Die Milchproduktion hängt von der Größe der Hündin und von der Welpenanzahl ab.

---

---

---

---

---

---

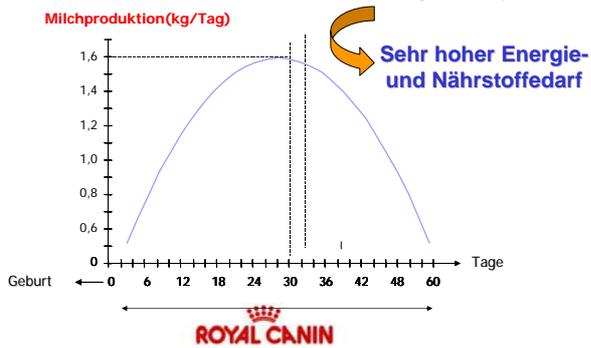
---

---

## LAKTATION

➤ 20 kg schwere Hündin mit 6 Welpen

(Paragon et Grandjean, 1993)




---

---

---

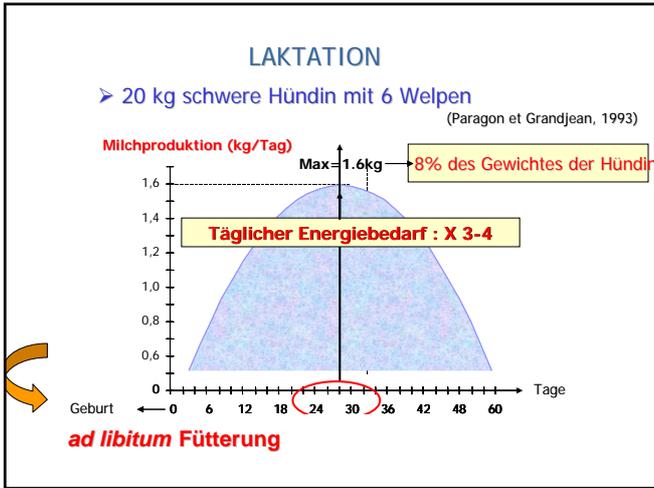
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

### GEBURT- NEUGEBORENE

Physiologischer *Gewichtsverlust* am 1. Tag  
(nicht mehr als 10%!!!)

Danach: 5-10% tägliche Gewichtszunahme

*Körpertemperatur der Welpen:*

- > Umgebungstemperatur
- > Milchaufnahme

Milch: v.a. Laktose + Fett



**ROYAL CANIN**

---

---

---

---

---

---

---

---

### Neugeborener Welpe

Verdauungskanal wenig entwickelt  
Leber vergrößert

-> Glycogendepot: liefert Energie  
in 3 Stunden ist Depotenergie zu 50% mobilisiert

- ✓ *Aufsuchen des Gesäuges*
- ✓ *um Temperaturdifferenzen auszugleichen*



**ROYAL CANIN**

---

---

---

---

---

---

---

---

## Körpertemperatur der Welpen

K.temp. des Welpen fällt nach der Geburt kurzfristig auf 30°C (25°)

In den ersten 4 Wochen können Welpen ihre Körpertemperatur nicht ausreichend regulieren

-> optimale Umgebungstemperatur:

1. Woche: 30°C

6. Woche: ca 21°C

Wurfkiste



ROYAL CANIN

---

---

---

---

---

---

---

---

## IMMUNOLOGIE beim Welpen

Welpen bildet ab dem 40. Tag intrauterin ggr. Antikörper

Nur wenige Antikörper passieren bei der Hündin die Placenta

**KOLOSTRUM!!!** (Aufnahme in den ersten 24 Stunden)

-> AK können 24 Stunden Darmwand unverändert passieren

-> Qualität ist stark abhängig von der Proteinqualität und vom Vit. A+B+E – Gehalt in der Nahrung der Mutter

ROYAL CANIN

---

---

---

---

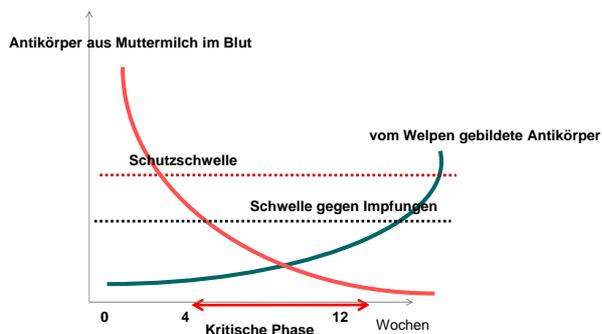
---

---

---

---

## Die immunologische Lücke



ROYAL CANIN

---

---

---

---

---

---

---

---

## Gründe für die mutterlose Welpenaufzucht

- Tod des Muttertieres
- unzureichende Milchproduktion
- übergroße Würfe
- Infektion des Gesäuges
- Ablehnung durch das Muttertier
- Toxisches Milchsyndrom



---

---

---

---

---

---

---

---

## ABSETZEN



---

---

---

---

---

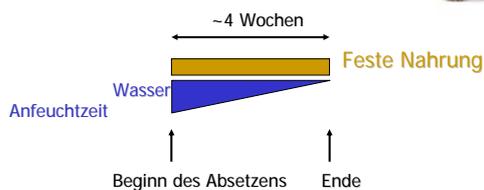
---

---

---

## Progressive Futterumstellung

- vom Saugen zum autonomen Fressen
- von Flüssignahrung zu fester Nahrung



---

---

---

---

---

---

---

---

## Management beim Absetzen

- 3- 5 Mahlzeiten am Tag
- Die Hündin sollte während der Welpenfütterung separiert werden
- Zeitlimit der Mahlzeiten (15-20 mn maximum)  
*Nicht gefressenes Futter nicht wieder verwenden!!*
- keine *ad libitum* Fütterung!!!!



Das zukünftige Fressverhalten der Hunde hängt sehr stark von einem guten Absetzmanagement ab




---

---

---

---

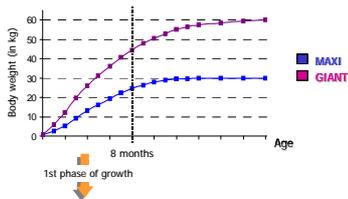
---

---

---

---

## Einfluss des Alters auf die Verdauung



✓ Einsatz von hoch verdaulichen Nährstoffen

- Dünndarm noch unterentwickelt
- Geringe enzymatische Aktivität

Geringe Verdauungskapazität




---

---

---

---

---

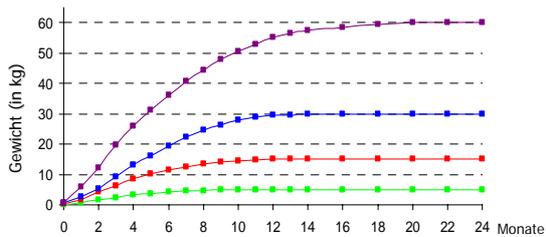
---

---

---

## Wachstumskurven

Ziel ist ein harmonisches Wachstum




---

---

---

---

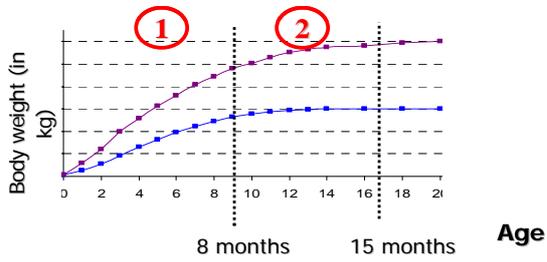
---

---

---

---

## 2 Wachstumsphasen




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Great Dane at various stages of growth




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## 2 Wachstumsphasen

### Intensives Wachstum

Höhenwachstum  
Skelettentwicklung  
Welpen braucht 2x mehr Energie als ein erwachsener Hund gleichen Gewichts

### Verzögertes Wachstum

Entwicklung der Muskulatur  
Energiebedarf nicht mehr so groß




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Ernährung beim Leistungshund



 ROYAL CANIN

---

---

---

---

---

---

---

---

## Leistung des Sporthundes

- ✓ Genetische Auswahl
- ✓ Beziehung zum Hundehalter
- ✓ Ausbildung und Training und Regeneration
- ✓ Ernährung

 ROYAL CANIN

---

---

---

---

---

---

---

---

## Faktoren für die optimale Ernährung

Energie in optimaler *Qualität*

Energie in ausreichender *Quantität*

sollte *Stress bedingte Faktoren neutralisieren*

sollte den Darm wenig belasten: *Menge*

Korrektur und Erhalt der *Wasserhaushaltes* im Körper

*Nutraceuticals*

 ROYAL CANIN

---

---

---

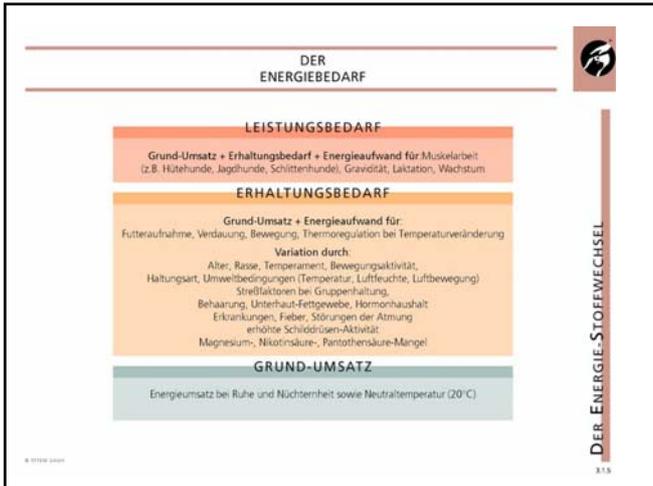
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## 3 Wege der Energiebereitstellung

- 1. Reserven in den Zellen (ATP)**  
→ Ausreichend für einige Sekunden : Sprung, Start...
 


- 2. Verbrauch des Muskelglykogen**  
*(ohne Sauerstoff = anaerob)*  
→ Kraft für 1 bis 2 min.- ( Windhunde, Angriff mit Anlauf)  
→ aber : Bildung von Milchsäure
- 3. Verbrauch von Glucose und Fett unter Mitwirkung von Sauerstoff (aerob)**  
→ Mittlere Kraft



---

---

---

---

---

---

---

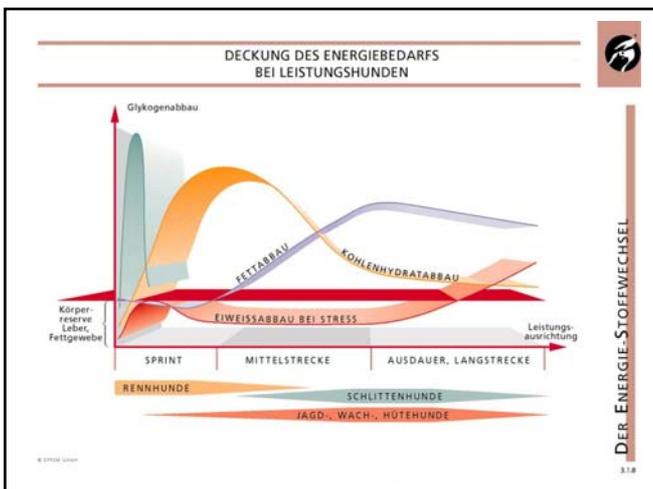
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Energie – Qualität???

Sie muss schnell dort verfügbar sein, wo sie gebraucht wird

ein Minimum an Abbaustoffen bei der Verbrennung

Ein maximaler Effekt ohne Stoffwechselblockaden



ROYAL CANIN

---

---

---

---

---

---

---

---

## Kurze Belastungen

Kurze Belastungen sind kurz, können aber sehr intensiv sein

→ Maximale Geschwindigkeit

Sprint -> Windhunderennen (bis zu 62 km/h)

Agility ...

→ Maximale Streckung

In die Höhe

In die Länge



ROYAL CANIN

---

---

---

---

---

---

---

---

## Eine kurze und intensive Belastung benötigt Kohlenhydrate und Fett

Kohlenhydrate um ...

✓ die Glykogenspeicher zu füllen



Fette um...

✓ die aerobe Verbrennung zu fördern



ROYAL CANIN

---

---

---

---

---

---

---

---

## Ausdauernde Belastung

Diese Belastungen sind lang, aber nicht so intensiv

- Trails der Schlittenhunde
- Jagd / Flächenarbeit
- Herden
- Rettungsarbeit
- Diensthunde



 ROYAL CANIN

---

---

---

---

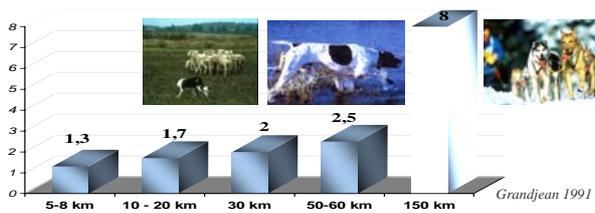
---

---

---

---

## Energiebedarf je nach Ausdauer



- ✓ **Der Bedarf hängt auch stark von den Klimaverhältnissen ab**
- 23 kg schwerer Hund bei einem Langstreckenrennen verbraucht 11 000 kcal/Tag

 ROYAL CANIN

---

---

---

---

---

---

---

---

## Lange, langsame, konzentrierte Leistung

→ Obedience, Fährte, Rettungs- und Diensthunde



 ROYAL CANIN

---

---

---

---

---

---

---

---

## Mittelschwere Arbeit über sehr lange Distanzen

Schlittenhunde

Jagdhunde



ROYAL CANIN

---

---

---

---

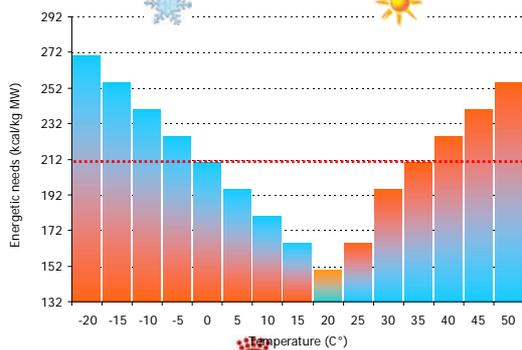
---

---

---

---

## Temperatur & Energiebedarf



ROYAL CANIN

---

---

---

---

---

---

---

---

## Fetteiche Ernährung gegen Ermüdung

Wenn die Muskeln vor allem Fett verbrennen, werden die Glykogenreserven nicht so schnell verbraucht

✓ Nach 2 Std sind die Glykogenreserven aufgebraucht

Die Fettreserven sind quasi unerschöpflich

Protein: 32%, Fett: 30%, KH: 18%



ROYAL CANIN

---

---

---

---

---

---

---

---

## Zusammenfassend

Welche Energiequelle hauptsächlich benutzt wird, ist abhängig von der Dauer und der Intensität der körperlichen Belastung.



 ROYAL CANIN

---

---

---

---

---

---

---

---

## Stress

1. Physischer Stress: Training, Wettkampf, Einsatz
2. Mentaler Stress: Transport, Temperatur, Lärm, Besitzer, Zuschauer

Alle zusätzlichen und außergewöhnlichen Anforderungen führen zu Stress

 ROYAL CANIN

---

---

---

---

---

---

---

---

## Stress bewirkt....

Verdauungsstörungen: Erbrechen, Durchfall

Neurovegetative Störungen:  
Speichelfluss, Herzrasen

Anämien: « Sportleranämie »

*Oxidativer Stress*: führt zu Immunschwäche

Verhaltensstörungen

 ROYAL CANIN

---

---

---

---

---

---

---

---

## Beispiel für oxidativen Stress

Hoher Sauerstoffverbrauch

Intensive Fettverbrennung

Chronischer entzündlicher Status

Ungenügende Durchblutung



---

---

---

---

---

---

---

---

## Fette:

→ für eine schnelle Verfügbarkeit der Energie

✓ Carnitin

✓ Kokosfett/öl



Bessere Nutzung von Fetten: L-Carnitin als Transportvehikel(2) für Fettsäuren (3)



---

---

---

---

---

---

---

---

## Kokosöl

Enthält viele mittelkettige Fettsäuren

✓ Leicht und schnell verdaulich

✓ schneller Transport & Verbrauch

-> Energie, die den Muskeln schnell zur Verfügung steht

✓ Geringe Einlagerung in Fettgewebe



---

---

---

---

---

---

---

---

## Wasser

Wichtigstes Nahrungsmittel

Bedeutung beim Leistungshund:

- Dehydrierung
- höheres Plasmavolumen
- Ausscheidung harnpflichtiger Stoffwechselprodukte
- Nasenarbeit
- **!!! Gefahr !!!**: die meisten Ausfälle entstehen durch einen akuten Flüssigkeitsmangel



---

---

---

---

---

---

---

---

## Vitamine + Mineralstoffe

Vitamine: Bedarf erhöht an Vitamin A,D,K

- Vitamin B- Komplex: B1!!!
- Vitamin E und Vitamin C

Kalzium

Natrium und Zink: Bedeutung für den Geruchssinn



---

---

---

---

---

---

---

---

## Energiebedarf

Erhaltung

✓  $DER = 132 \text{ kcal/kg}^{0.75}$

Arbeit

✓  $Mäßige (< 1 \text{ Stunde/Tag}) = 158 \text{ kcal/kg}^{0.75}$

✓  $Mittel (1-2 \text{ Stunden /Tag}) = 198 \text{ kcal/kg}^{0.75}$

✓  $Intensiv (>2 \text{ Stunden, } >3 \text{ x Woche}) = 264 \text{ kcal/kg}^{0.75}$



---

---

---

---

---

---

---

---



katharina.kronsteiner@royal-canin.at



---

---

---

---

---

---

---

---