

Dr. med. vet. Tamara Frank  
Fachtierärztin für Fische



Marktweg 1, 58453 Witten  
Westbahnstr. 26, A-5300 Hallwang  
fischpraxis@yahoo.com

## Koigerechte Ernährung - Ergänzung -

### Blutmehl

Im Nutzfischbereich ist Blutmehl bereits seit langem als wertvolles Futtermittel bekannt. Aber nicht nur weil es kostengünstig ist, oder einen geringeren Phosphoranteil besitzt, sondern weil es reich an essentiellen Aminosäuren ist und eine hohe Verdaulichkeit aufweist.

Im Zuge von diversen Produktionsschritten wie z.B. Gerinnungshemmung, Kühlung, Zentrifugation, Sprühtrocknung (das zu trocknende Blut wird hierbei mittels einer Düse oder rotierenden Zerstäuberscheiben in einen Heißluftstrom eingebracht, der es in Bruchteilen einer Sekunde zu einem feinen Pulver trocknet) usw., wird Schweine- oder Geflügelblut zu Blutmehl verarbeitet.

#### Durchschnittliche Zusammensetzung

Rohprotein %	94
Rohfett %	0,5
Rohasche %	1
Feuchtigkeit %	5
Methionin %	1
Lysin %	7,89
Leucin %	11,37
Isoleucin %	0,68
Valin %	6,785
Arginin %	3
Histidin %	4,9
Crystine %	0,85
Ca %	0,06
P %	0,2

Wissenschaftliche Untersuchungen im Bezug auf die Verfütterung von Blutmehlhältigem Fischfutter zeigten positive Auswirkungen auf die Fische. Zum Beispiel wurden in einer Studie von AGBEBI et al. (2009) die Auswirkungen von Blutmehl auf Gewichtszunahme, Wachstum, Proteinverwertung, Überleben und Produktion untersucht. Hierfür wurden afrikanische Raubwelse (*Clarias gariepinus*) in vier Gruppen eingeteilt. Die einzelnen Gruppen erhielten für 120 Tage Futtermittel mit jeweils unterschiedlichem Blutmehlanteil, wobei im Futtermittel der Gruppe eins kein Blutmehl erhalten war und im Futtermittel der Gruppe vier das Fischmehl komplett durch Blutmehl ersetzt wurde. Die besten Ergebnisse wurden mit dem Futtermittel, das den höchsten Blutmehlanteil aufwies, erreicht. Im Bezug auf eine ausgewogene Ernährung durch Blutmehl im Fischfutter kann selbstverständlich noch durch intensive Forschung sehr viel mehr erreicht werden. Aber nicht zuletzt aufgrund bedrohter Fischbestände in den Weltmeeren sollten Ersatzrohstoffe gesucht und nach Eignung eingesetzt werden.

### **Sojaschrot und Weizenkeim**

Sojaschrot und Weizenkeim sind pflanzliche Rohstoffe, die im Fischfutter, neben den hochwertigen Fischmehl (tierischer Rohstoff), als Proteinquellen verwendet werden. Sie besitzen eine hohe biologische Wertigkeit und Weizenkeim enthält zudem einen hohen Anteil an Vitamin E. Sie gehören zur Gruppe der Kohlenhydrate und beinhalten neben Rohprotein auch Stärke. Rohe Stärke ist für Fische beinahe unverdaulich. Deshalb ist es sehr wichtig, dass Stärkehaltige Kohlenhydrate ausreichend erhitzt und gekocht werden. Dadurch brechen die Partikel auseinander, die Stärke geliert, ist damit von den Enzymen leichter spaltbar und für den Fisch verdaulich. Zudem fungiert die gelierte Stärke als Bindemittel um feste Pellets zu produzieren (ein Grund warum die Pelletherstellung Kohlenhydrate benötigt). In diesem Prozess spielt das bei der Fischfutterherstellung verwendete Extrusionsverfahren eine wichtige Rolle. Im Extruder wird die Masse mittels einer Schnecke unter hohem Druck und hohen Temperaturen befördert und gleichmäßig aus einer Formgebenden Öffnung gepresst, die die Größe und Form der Pellets bestimmt.

Dr. Tamara Frank

Urheberrecht liegt bei der Verfasserin