

Futtersorten in der ökologischen Beurteilung

Der energetische Gehalt und seine Beurteilung

Wird von der verdaulichen Energie noch der energetische Wert der Stickstoffexkretionsprodukte in Abzug gebracht, so erhält man den Wert für die umsetzbare Energie.

Die Korrektur erfolgt indem der Energiefaktor für Protein mit einem Wert reduziert wird, der dem Energiegehalt des Stickstoffanteils entspricht und der 0,0502MJ/% Protein beträgt.

(RP (%))	x	verd. RP (%)	x	0,1888 (MJ/%)	/100	= ums. RP-Energie
(RF (%))	x	verd. RF (%)	x	0,3980 (MJ/%)	/100	= ums. RF-Energie
(NfE (%))	x	verd. NfE (%)	x	0,1750 (MJ/%)	/100	= ums. NfE-Energie
<hr/>						
Summe ums. RP-,RF und NfE-Energie						= ums. Ges. Energie

Energieverteilung

Die Energieverteilung ist die Kennzahl zur Einschätzung über die Höhe der Stickstoffeinleitung und kann somit zur ökologischen Beurteilung der Futtermittel herangezogen werden. Sie wird als Prozentanteil der umsetzbaren Energie von Protein, Fett und den Kohlenhydraten angegeben.

Bei Kreislaufanlagen mit den üblichen Filtern wie sie in der Koihaltung gebräuchlich sind, ist diese Wertekette zur Ermittlung des Filtervolumens bzw. der nutzbaren Filteroberfläche von Bedeutung.

Nährstoffeintrag

Auf Grund steigender Umweltauflagen für die Fischproduktion gewinnt der Nährstoffeintrag über das Futter in die Gewässer (Koi-Hälterungen) zunehmend an Bedeutung.

Der Nährstoffeintrag eines Futtermittels ist eine richtungweisende Angabe über das maximale Verschmutzungsrisiko der Umwelt (Koi-Hälterung). Die Höhe ist abhängig von dem Futterquotienten (Kg Futter / Kg Zuwachs), dem Phosphor- und dem Stickstoffgehalt des Futters, sowie dem Phosphor- und Stickstoffansatz im Fisch. Der Stickstoffgehalt berechnet sich aus der Multiplikation der Rohproteingehalte mit dem Faktor 0,16.

Die Berechnungen sind auf der Grundlage der Deklaration und unter Voraussetzung eines Stickstoffgehaltes im Fisch von 3% und eines Phosphorgehaltes im Fisch von 0,5% vorgenommen worden.

An dieser Stelle sei auf die Notwendigkeit von regelmäßiger Wasserbeprobung, ausreichend dimensionierten Filteranlagen und dem regelmäßigen Teilwasserwechsel noch einmal hingewiesen. Die Phosphor- und Stickstoffeinträge ins Gewässer führen regelmäßig zu Überdüngung. Diese zeigt sich im explosionsartigen Vermehren und Wachstum von Fadenalgen, welche wiederum höhere Wasserpflanzen unterdrücken. Dieses Problem kennt jeder Koiteichbesitzer. Derart stark eutrophe Teiche haben sehr instabile PH-Werte und regelmäßig auch zu niedrige Sauerstoffwerte. Ein zu hoher Eintrag von Stickstoff wirkt auch dem Fischwachstum entgegen. Diese instabilen und überdüngten Milieus fördern die Sauerstoffzehrung und somit die Bildung von Krankheiten und die Zerstörung der Immunsysteme unserer Koi.

KOI
Fit Plus ist durch die eindeutige Deklaration berechenbar.

Auch hier gilt wie für alle High-Tech-Produkte und Futtermittel „weniger ist oft mehr“. Deshalb ist auf die richtige Dosierung und auch jahreszeitabhängig auf die richtige Futtersorte zu achten.



stellt für alle diese Ansprüche entsprechendes Futter zur Verfügung. Die Deklarationen und die verbalen Beschreibungen auf jeder Verpackung hilft das richtige Maß und die richtige Sorte herauszufinden.

Maximaler Stickstoff- und Phosphoreintrag je 1000Kg Zuwachs in Abhängigkeit von dem Futterquotienten (Kg Fisch / Kg Futter)

Hier möchten wir an zwei ausgewählten Futtersorten einmal aufzeigen wie sich Stickstoff und Phosphor bei leistungsgerechter Fütterung von Koi im Koiteich verhalten.

Wir haben die wissenschaftlichen Betrachtungen für ein Hochleistungsfutter Koi-fit-Plus 36/22 sinkend und für Koi-Sticks 27/08 Premium gewählt.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das typische Leistungsverhalten vom Hochleistungsfutter (es ist ein FQ von 0,7 möglich) und dem typisch hohen FQ ab 1,3 und dem hohen Eintrag von Stickstoff und Phosphor des Ganzjahresfutters.

Futterquotient (FQ)	Koi-fit-Plus 36/22 sinkend		Koi-Sticks 27/08 Premium	
	Phosphor (P)	Stickstoff (N)	Phosphor (P)	Stickstoff (N)
0,7	3,4	10,3		
0,8	4,6	16,1		
0,9	5,8	21,8		
1,0	7,0	27,6		
1,1	8,2	33,4		
1,2	9,4	39,1		
1,3	10,6	44,9	8,0	28,2
1,4			9,0	32,7
1,5			10,0	37,2
1,6			11,0	41,7
1,7			12,0	46,2
1,8			13,0	50,6
1,9			14,0	55,1

Wie unsere Tabelle hier eindeutig zeigt ist eine gesunde Fischeaufzucht mit niedrigen FQ in jedem Fall möglich und die Gewässerbelastung durch zu viel eingebrachtes Futter nur unnötig groß. Hier zeigt sich die Effizienz der Futtersorten von  bei richtiger Dosierung.

Ein zusätzliches „Aufpeppen“ unserer Futter (außer Wheat-Germ) mit Vitaminen, Ölen oder sonstigen Mittelchen fernöstlicher Alchemistenküchen ist nicht notwendig. Die von uns

deklarierten Inhaltsstoffe in den Futtersorten von  sind nur die zugemischten Stoffe. Sie sind so stabilisiert, das sie weit über das angegebene Verfallsdatum haltbar sind. Keine Berücksichtigung bei der Deklaration finden die Mengen an Inhaltsstoffen, die bereits in den Rohstoffen vorhanden sind.