

# Einsatz von Cu und Zn in der Tierernährung

## Merkblatt zur Umsetzung der Bioland Richtlinien 4.4.4 und 10.4.5

### Vorbemerkung

Die Bioland-Richtlinien und die EG-Öko-Verordnungen Nr. 834/2007 und Nr. 889/2008 verbieten den Einsatz von Leistungsförderern, schreiben gleichzeitig die bedarfsdeckende Versorgung mit Nährstoffen, auch mit Spurenelementen, vor. Für die Schwermetalle Cu und Zn, die bei Überdosierung eine leistungsfördernde Wirkung haben, gleichzeitig aber auch zur Schwermetallbelastung des Bodens beitragen, sind daher bedarfsdeckende Höchstgehalte für die Bioland-Erzeugung festgelegt, die über die Vorgaben der EG-Öko-Verordnung hinausgehen.

Die Bioland-Richtlinien Anhang 10.4.5 dritter Spiegelstrich nennt die möglichen Höchstgehalte in der Gesamtration:

- Mengen- und Spurenelemente gemäß Anhang V 1. und Anhang VI 3. (b) der Verordnung (EG) Nr. 889/2008  
Für Kupfer und Zink gelten folgende Höchstwerte (Gehaltswerte in der Ration):

<u>Tierkategorie / (mg/kg TS)</u>	<u>Cu</u>	<u>Zn</u>
Ferkel	30	100
Mastschweine	20	100
Zuchtsauen/Eber	20	100
Kälber	15	100
Rinder	30	100
Schafe	15	120
Andere Nutztiere	20	120 (Pferde 80)

Die gezielte Verabreichung von Cu und Zn über Einstreumittel ist nicht zulässig.

### Richtwerte für Bioland-Mineralfuttermittel

Daraus ergeben sich die umseitig angegebenen Richtwerte für den Cu- und Zn-Gehalt in Mineralfuttermitteln in Abhängigkeit vom Gehalt an Kupfer bzw. Zink im Mineralfuttermittel sowie dem Anteil des Mineralfuttermittels in der Ration. Für die nativen Gehalte an Kupfer und Zink in den Futtermitteln landwirtschaftlichen Ursprungs wird hier ein niedriges Niveau von 8 mg Cu und 25 mg Zn je kg TM angenommen. Höhere Gehalte im Mineral- und Mischfutter sind bei noch geringeren Nativgehalten in den landwirtschaftlichen Futtermitteln, z.B. in nachweislichen Mangelgebieten, möglich. Umgekehrt ist auch eine Anpassung an betriebseigene Futtermittel mit bekannt höheren Nativgehalten vorzunehmen, indem die Gehalte in den zugekauften Mineral- und Mischfuttermitteln gesenkt werden.

## Gehaltstabelle Kupfer für Mineralfuttermittel

		Anteil des Mineralfutters an der Gesamtration [%]											
		0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3
Anteile Reinkupfer im Mineralfuttermittel [mg/kg]	100	8,2	8,5	8,7	8,9	9,2	9,4	9,6	9,8	10,1	10,3	10,5	10,8
	200	8,5	9,0	9,4	9,9	10,4	10,9	11,4	11,8	12,3	12,8	13,3	13,8
	300	8,7	9,5	10,2	10,9	11,7	12,4	13,1	13,8	14,6	15,3	16,0	16,8
	400	9,0	10,0	10,9	11,9	12,9	13,9	14,9	15,8	16,8	17,8	18,8	19,8
	500	9,2	10,5	11,7	12,9	14,2	15,4	16,6	17,8	19,1	20,3	21,5	22,8
	600	9,5	11,0	12,4	13,9	15,4	16,9	18,4	19,8	21,3	22,8	24,3	25,8
	700	9,7	11,5	13,2	14,9	16,7	18,4	20,1	21,8	23,6	25,3	27,0	28,8
	800	10,0	12,0	13,9	15,9	17,9	19,9	21,9	23,8	25,8	27,8	29,8	31,8
	900	10,2	12,5	14,7	16,9	19,2	21,4	23,6	25,8	28,1	30,3	32,5	34,8
	1000	10,5	13,0	15,4	17,9	20,4	22,9	25,4	27,8	30,3	32,8	35,3	37,8
	1100	10,7	13,5	16,2	18,9	21,7	24,4	27,1	29,8	32,6	35,3	38,0	40,8
	1200	11,0	14,0	16,9	19,9	22,9	25,9	28,9	31,8	34,8	37,8	40,8	43,8
	1300	11,2	14,5	17,7	20,9	24,2	27,4	30,6	33,8	37,1	40,3	43,5	46,8
	1400	11,5	15,0	18,4	21,9	25,4	28,9	32,4	35,8	39,3	42,8	46,3	49,8
	1500	11,7	15,5	19,2	22,9	26,7	30,4	34,1	37,8	41,6	45,3	49,0	52,8
	1600	12,0	16,0	19,9	23,9	27,9	31,9	35,9	39,8	43,8	47,8	51,8	55,8
	1700	12,2	16,5	20,7	24,9	29,2	33,4	37,6	41,8	46,1	50,3	54,5	58,8
	1800	12,5	17,0	21,4	25,9	30,4	34,9	39,4	43,8	48,3	52,8	57,3	61,8
	1900	12,7	17,5	22,2	26,9	31,7	36,4	41,1	45,8	50,6	55,3	60,0	64,8
	2000	13,0	18,0	22,9	27,9	32,9	37,9	42,9	47,8	52,8	57,8	62,8	67,8
		<=15 mg/kg	>15 und <=20 mg/kg	>20 und <=30 mg/kg				>30 mg/kg					

## Gehaltstabelle Zink für Mineralfuttermittel

		Anteil des Mineralfutters an der Gesamtration [%]											
		0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3
Anteile Reinzink im Mineralfuttermittel [mg/kg]	500	26,2	27,4	28,6	29,8	30,9	32,1	33,3	34,5	35,7	36,9	38,1	39,3
	1000	27,4	29,9	32,3	34,8	37,2	39,6	42,1	44,5	46,9	49,4	51,8	54,3
	1500	28,7	32,4	36,1	39,8	43,4	47,1	50,8	54,5	58,2	61,9	65,6	69,3
	2000	29,9	34,9	39,8	44,8	49,7	54,6	59,6	64,5	69,4	74,4	79,3	84,3
	2500	31,2	37,4	43,6	49,8	55,9	62,1	68,3	74,5	80,7	86,9	93,1	99,3
	3000	32,4	39,9	47,3	54,8	62,2	69,6	77,1	84,5	91,9	99,4	106,8	114,3
	3500	33,7	42,4	51,1	59,8	68,4	77,1	85,8	94,5	103,2	111,9	120,6	129,3
	4000	34,9	44,9	54,8	64,8	74,7	84,6	94,6	104,5	114,4	124,4	134,3	144,3
	4500	36,2	47,4	58,6	69,8	80,9	92,1	103,3	114,5	125,7	136,9	148,1	159,3
	5000	37,4	49,9	62,3	74,8	87,2	99,6	112,1	124,5	136,9	149,4	161,8	174,3
	5500	38,7	52,4	66,1	79,8	93,4	107,1	120,8	134,5	148,2	161,9	175,6	189,3
	6000	39,9	54,9	69,8	84,8	99,7	114,6	129,6	144,5	159,4	174,4	189,3	204,3
	6500	41,2	57,4	73,6	89,8	105,9	122,1	138,3	154,5	170,7	186,9	203,1	219,3
	7000	42,4	59,9	77,3	94,8	112,2	129,6	147,1	164,5	181,9	199,4	216,8	234,3
	7500	43,7	62,4	81,1	99,8	118,4	137,1	155,8	174,5	193,2	211,9	230,6	249,3
	8000	44,9	64,9	84,8	104,8	124,7	144,6	164,6	184,5	204,4	224,4	244,3	264,3
			<=80 mg/kg	>80 und <=100 mg/kg	>100 und <=120 mg/kg	>120 mg/kg							