

Spiel- und Instinkthandlungen. Z. Tierpsych. **13**, 442—462. — MOHR, E. (1952): Der Stör. Neue Brehm-Bücherei, Heft 84, Leipzig. — NEU, W. (1930): Das Gehirn von *Marcusenius longianalis*. Der Aquarienfisch- und Naturfreund, Nr. **13**, 194—196, Hamburg. — SCHEURING, L. (1929): Die Wanderungen der Fische. Teil I. Ergebnisse d. Biol. **5**, 405—691. — TEMBROCK, G. (1958): Spielverhalten beim Rotfuchs. Zool. Beitr. (NF) **3**, 423—496.

Die Zusammensetzung der Nashornmilch

Von B. GRZIMEK, Frankfurt a. M.

Mit 1 Abbildung

Eingeg. 6. Mai 1957

Am 24. XII. 1956 wurde im Frankfurter Zoologischen Garten zum ersten Male innerhalb Europas ein afrikanisches Nashorn geboren. Mein Mitarbeiter, Herr Dr. FAUST, berichtete in dieser Zeitschrift näher darüber¹.

Unsere Nashornkuh »Katharina die Große« ist ungewöhnlich zahm. Man kann sie rektal untersuchen, sich auf sie setzen, ihr Injektionen machen und auch in ihrer Gegenwart mit dem Jungen spielen. Das ermutigte uns, sie zu melken und erstmals die Zusammensetzung der Milch von Nashörnern festzustellen.

Wir haben sechsmal Proben von 50 bis 80 ccm Milch normal entmolken und sie in verschiedenen Instituten untersuchen lassen.

Die erste Probe am 9. II. 1957 ergab im Städtischen Lebensmittel-Untersuchungsamt, Frankfurt/Main:

Spezif. Gewicht bei 15°:	1,0296
Fett:	0,3 g/100 g
Säuregrad (S. H.):	2,8

Die Milchwirtschaftliche Untersuchungsanstalt der Landwirtschaftskammer für Hessen-Nassau in Frankfurt/Main ermittelte aus einer Probe vom 20. II. 1957 folgenden Befund:

Bakteriologische Untersuchung:	
Keimgehalt in 1 ccm:	166 000
Nachweis von Bakterien der Koli-Aerogenes- Gruppe:	negativ

Chemische Untersuchung:	
Trockenmasse:	9,50%
Fettgehalt:	0,27%
Aschegehalt:	0,37%

Eine Probe vom 4. III. 1957 ergab im gleichen Institut:	
Gesamteiweiß:	3,48%
Milchzucker:	7,20%

¹ FAUST, R.: Die Geburt eines Spitzmaulnashornes (*Diceros bicornis* L.) in Frankfurt. Ds. Z. (NF) **22**, 208—214; 1958.

Eine weitere Probe vom 19. III. 1957:

Spezif. Gewicht:	1,038
Gesamteiweiß:	3,37 %
Kasein:	1,58 %
Albumin und Globulin:	1,58 %
Rest-Stickstoff:	0,036 %

Bei allen diesen Proben handelt es sich nicht um Kollostral- oder Anmelkmilch, sondern um normale Mischmilch.

Das Institut für Tierphysiologie und Tierernährung der Universität Göttingen (Prof. Dr. Dr. W. LENKEIT) erbot sich im Oktober, nochmals genauere Untersuchungen anzustellen. Die Sammlung der ersten Probe zog sich über zwei Tage gegen Ende der Laktationsperiode hin. Sie ergab folgenden Befund:

Trockensubstanz:	9,84%	
Gesamteiweiß:	3,20%	
Kasein:	1,56%	Ca 0,530 g/kg
Albumin und Globulin:	1,43%	Mg 0,130 g/kg
Milchzucker:	3,60%	P 0,310 g/kg
Fett:	0,29%	
Rohasche:	0,37%	
Wasser:	90,16%	

Eine Bestimmung des Albumingehaltes durch die Differenzmethode war nicht möglich, da Kasein und Globulin mit Magnesium-Sulfat nicht ausgesalzen werden konnten. Die Lactosebestimmung wurde nach BERTRAND (LENKEIT und BECKER: Praktikum der Ernährungsphysiologie der Haustiere) mehrere Male durchgeführt und ergab eine Abweichung von 100% gegenüber der Milchzuckerbestimmung der Milchwirtschaftlichen Untersuchungsanstalt Frankfurt/M. Alle übrigen Werte stimmen mit den der von der Untersuchungsanstalt gefundenen gut überein.

Am Tage nach dem Entnehmen dieser Milchprobe wurde das junge Nashorn abgesetzt, so daß in den Tagen danach noch einmal Milch in größerer Menge zur Verfügung stand. Daher wurde nochmals eine Probe drei Tage nach dem Absetzen des Nashornkindes entnommen. Sie ergab die nachfolgenden Zahlen:

Trockensubstanz:	8,53%
Gesamteiweiß:	1,63%
Reineiweiß:	1,57%
Kasein:	1,17%
Wasser:	91,47%
Albumin und Globulin:	0,43%
Milchzucker:	4,30%
Fett:	0,005%
Rohasche:	0,38%

Nach Mitteilung von Prof. LENKETT ist die plötzliche Veränderung sämtlicher Milchbestandteile bis auf die Rohasche augenfällig. Das Eiweiß fiel um die Hälfte, Fett war nur noch in Spuren nachweisbar. Der Milchzuckergehalt stieg um ein Geringes an. Zwei Tage nach der letzten Probenentnahme stand die Nashornkuh nach einer Laktationszeit von knapp acht Wochen schon vollkommen trocken.

Es erschien wichtig, die Zusammensetzung der Nashornmilch zu ermitteln, da besonders in Afrika häufig junge Tiere gefangen werden, welche noch Milchzusatz brauchen, und da mit künstlichen Aufzuchten in Zoologischen Gärten wohl zu rechnen ist, nachdem jetzt schon mehrmals Nashörner in Gefangenschaft gezüchtet worden sind. Am besten dafür geeignet dürfte von den praktisch zur Verfügung stehenden Milcharten wohl noch entrahmte Kuhmilch sein.

Zum Vergleich füge ich eine Tabelle über die Zusammensetzung der Milchen von anderen Tierarten an, welche ich dem Molkereilexikon (Kempfen/Allgäu 1952) entnommen habe.

	Wasser	Trocken- masse	Fett	Zucker	Kasein	Albumin	Asche
Stute	91,0	9,0	1,0	6,6	1,3	1,3	0,4
Zebra	86,1	13,9	4,8	5,3	3,0	3,0	0,7
Esel	89,3	10,7	1,8	5,9	0,7	1,8	0,5
Kuh	87,6	12,4	3,5	4,7	2,8	0,7	0,7
Ägypt. Büffel	82,2	18,0	8,0	4,8		4,8	0,8
Elefant	73,2	26,8	15,0	3,4		4,9	0,8
Kamel	87,1	12,9	2,9	5,4	3,9	3,9	0,7
Lama	86,6	13,5	3,2	5,6	3,9	3,9	0,8
Schaf	83,0	17,0	5,3	4,6	4,6	1,7	0,8
Ziege	85,5	14,3	4,8	4,0	3,8	1,2	0,7
Hund	76,0	23,0	10,5	1,3	9,5	2,7	0,9
Katze	82,0	17,9	3,3	4,9	3,1	6,0	0,6
Schwein	79,5	20,5	8,8	3,3		7,3	1,1
Rothirsch	65,9	34,1	19,7	2,6	10,4	10,4	1,4
Rentier	62,0	38,0	23,6	2,5	10,4	10,4	1,4
Wal	70,2	29,8	19,4	keine	9,4	9,4	1,0
Flußpferd	90,4	9,6	4,5	—	—	—	—
Mensch	87,0	13,0	4,8	6,4	0,8	0,7	0,3
Kaninchen	69,5	30,5	10,5	2,0	15,5	15,5	2,6
Meerschwein	48,7	51,3	43,8	—	—	—	0,5
Ratte	—	20,9	14,8	2,8		11,8	1,5

Beobachtungen an einer im Freiflug gehaltenen Nebelkrähe (*Corvus corone cornix* L.)

Von JOHANNES KUMMER, Stendal

Eingeg. 1. Febr. 1956

Anfang Juni 1948 holte ich mir zwei junge Nebelkrähen zur Aufzucht aus einem niedrig auf einer Erle stehenden Nest. Ich entnahm den größten und den kleinsten Jungvogel und ließ zwei Nestgeschwister zur Kontrolle zurück. Die Tiere waren etwa 15 bis 17 Tage alt. Leider unterließ ich sowohl im Anfang als auch bei der weiteren Aufzucht eine genaue Wägung. Ich setzte »Jakob« und »Esau« in ein Elsternest, von dem ich die Haube entfernt hatte, und stellte es tagsüber frei auf den Hof in Halbschatten. Nachts wurden die beiden in der ersten Zeit mit einem Sack zugedeckt, bis sie einigermaßen befiedert waren. Anfänglich lagen die Vögel tief in die Nestmulde geduckt. Nach kurzer Zeit sperrten sie jedoch den Schnabel bei menschlicher Annäherung weit auf, so daß man den Eindruck hatte, zwei rote Tulpen mit gelben Rändern blühten auf, dabei schrien sie recht laut ihren durchdringenden Bettelruf, der wie »Kroa-kroa« klingt. Als Nahrung wurde möglichst abwechslungsreiches Futter gegeben wie: Mäuse, Sperlinge, Regenwürmer, Käfer, Ei, Mehlwürmer und Fisch, gelegentlich auch Milchsemmel und Kartoffel. Anhaftende Erde wurde nicht entfernt, teilweise wurde mit Sand direkt paniert. Fast nach jeder etwa alle halben Stunden vorgenommenen Fütterung erfolgte eine Entleerung, die sich mit einem alten Löffel gut abnehmen ließ. Wahrscheinlich nehmen auch die Alten den Kot gleich nach dem Füttern ab. Solange die Kontrolltiere draußen noch in der Nestmulde lagen, war das Nest jedenfalls sauber. Je nach der Art der Nahrung war der Kotballen fest oder flüssig. Letzteres besonders bei Kartoffel- und Semmelfütterung. Im allgemeinen war feuchte, nicht zu trockene Nahrung günstiger. Beim Futtertransport im Kehlsack der Altvögel erfolgt wohl auch draußen bereits eine reichliche Einspeichelung.

Trotz aller aufgewandten Mühe kümmerte der kleinere »Esau«, so daß ich ihn schließlich töten mußte.

Mit etwa 6 Wochen war »Jakob« flügge, d. h. er verließ sein Nest und trieb sich auf dem Hofe herum, wobei er sich auf dem Erdboden schreitend fortbewegte. Mit 7 Wochen veränderte sich das anfangs matte Schwarz an Kopf und Flügel und bekam Glanz, ebenso wechselte die Farbe der Iris vom jugendlichen Graublau zum dunklen Braun, das auch der Altvogel zeigt. Da »Jakob« auf seinen Spaziergängen im eigenen und nachbarlichen Hofe seinen Tatendrang in keiner Weise zügelte und allerlei — nach menschlichem Maßstab gemessen — Unfug und Schaden anrichtete, mußte ich ihn zur Erhaltung des häuslichen und ehelichen Friedens vorübergehend einsperren.