



Mit Geduld können Nashörner an regelmäßige Behandlungen gewöhnt werden.
With patience Rhinos can be accustomed to regular handling.

Ein Breitmaulnashorn, das sich nach der Sedierung in ein Gitter verkeilt hat.
A White Rhino trapped in a frame following sedation.

Fotos: Jones.





Schwere Hautgeschwüre
eines jungen
Spitzmaulnashorns.
Severe dermal
ulceration
in a young
Black Rhino.

Foto: Jones.



Badewannenstöpsel-Krankheit.
Bathplug-disease.

Foto: Jones.

Der tierärztliche Umgang mit Nashörnern, ihre Ruhigstellung und Immobilisation

von D. M. Jones

Unter den Großsäugern gehören Nashörner trotz ihrer Größe zu den Arten, die am leichtesten tierärztlich zu behandeln und zu sedieren sind. Über die Handhabung von Breitmaulnashörnern und zu einem gewissen Grad auch über die der Spitzmaulnashörner ist schon viel veröffentlicht worden, hauptsächlich in Wildlife Journalen von Süd- und Ostafrika. Über das Indische Panzernashorn ist fast noch nichts veröffentlicht worden. Noch nie wurde der Versuch gemacht, die beiden anderen asiatischen Gattungen zu sedieren, obwohl beide Arten in freier Wildbahn gefangen wurden. Die vorhandenen Informationen über die Immobilisation der drei erstgenannten Arten in Menschenhand sind von Harthoorn (1976) und Jones (1979) zusammengefaßt worden.

Handhabung ohne Sedierung

Bis noch vor ziemlich kurzer Zeit wurden in Kaziranga (Assam) Gruben für das Einfangen junger Panzernashörner benutzt. Solche Methoden verursachen jedoch häufig Verletzungen und sind heutzutage unnötig. In Zoos werden einzelne Nashörner verhältnismäßig zahm, und man kann sie bei kleineren tierärztlichen Problemen mit gebotener Vorsicht gut behandeln. Wenn man das Tier an der Bauchunterseite oder Innenseite der Hinterbeine streichelt, führt dies oft dazu, daß es sich ablegt. Wenn man dies während der Untersuchung fortsetzt, bleibt das Tier meist abgelegt. Auf diese Weise kann man dem Tier häufig Injektionen verabreichen. Allerdings darf man die Geschwindigkeit, mit der die Tiere wieder auf die Füße kommen, nicht unterschätzen, und es muß vorher ein Fluchtweg festgelegt werden. Zwangskäfige, in die die Tiere hineingefüttert und vorübergehend eingeschlossen werden, sind recht wirksam für relativ ruhige Tiere, vor allem Breitmaulnashörner. Die Tiere müssen jedoch daran gewöhnt werden, in solche Vorrichtungen hineinzugehen, sonst verfallen sie leicht in Panik und verletzen sich selbst oder beschädigen die Stallung. Die medikamentöse Ruhigstellung der Gattung ist heute jedoch soweit entwickelt, daß außer bei kleinen Prozeduren das Zwangskäfigen von Nashörnern nicht mehr notwendig ist.

Immobilisation:

Erforderliche Instrumente

Obwohl es oft möglich ist, ruhigen Tieren die Injektion per Hand zu geben, muß man in den meisten Fällen Narkosegeschosse zu Hilfe nehmen. Wegen der

Dichte der subkutanen Hautschicht muß der Pfeil recht schwer sein und mit beträchtlicher Fluggeschwindigkeit abgeschossen werden. Pfeile aus Blasrohren prallen zum Beispiel meist von der Oberfläche der Haut ab. Die 13mm-Geschosse aus einer Aluminiumlegierung mit einer Kapazität von $3 - 5 \text{ cm}^3$, die von verschiedenen Fabrikanten von Narkosewaffen hergestellt werden, sind am brauchbarsten, wenn sie mit starken Nadeln ausgestattet sind. Die Entfernung der Nadelbasis bis zur Austrittsöffnung muß jedoch mindestens 7 cm betragen, wobei die Austrittsöffnung an der Spitze oder an der Nadelseite sein kann. Es empfiehlt sich, den Verbindungspunkt zwischen Nadel und Pfeil besonders zu verstärken und sicherzustellen, daß die Nadel sehr scharf ist. Am geeignetsten sind Pfeile, die das Medikament durch eine Explosiventladung injizieren, so daß die Flüssigkeit tief in das Gewebe hineingespritzt und somit schnell absorbiert werden kann. Als Injektionsbereich ist der Hals zu bevorzugen; bei Breitmaul- und Spitzmaulnashörnern kann man auch die hinteren Oberschenkel nehmen, nicht jedoch beim Panzernashorn, weil es dort einen besonders dicken Hautpanzer hat.

Von den Injektionswaffen, die in Europa ohne weiteres erhältlich sind, sind die Gewehre und Pistolen von **DISTINJECT**, **CONSERVATOR** und **PALMER** allesamt geeignet. Voraussetzung ist jedoch, daß eine mittlere bis hohe Anfangsgeschwindigkeit des Geschosses gewährleistet ist. Pistolen haben im allgemeinen nur eine Reichweite von 15 m. Es ist darauf zu achten, daß der Pfeil immer im rechten Winkel zum Tier abgefeuert wird, sonst besteht beträchtliche Gefahr, daß er abgleitet. Besonders bei Nashörnern neigt die Nadel manchmal dazu, beim Eintritt in die Haut ein Stück Hautgewebe herauszustanzen, so daß die Nadelröhre blockiert und somit der Austritt des Medikamentes verhindert wird. Die Injektionsflüssigkeit bei solchermaßen verstopften Pfeilen steht normalerweise unter hohem Druck, deshalb sollten die Pfeile vorsichtig auseinandergenommen werden. Zudem führt die ausgeprägte Scherenbewegung zwischen der Oberhaut und den darunter liegenden Gewebeschichten beim Nashorn häufig dazu, daß die Nadeln sich verbiegen oder gar abbrechen, wenn sie nicht ausreichend stark sind.

Narkosemittel

Die meisten heute verfügbaren Narkosemittel sind irgendwann an Nashörnern ausprobiert worden, aber nur sehr wirksame Narkotika sind befriedigend anzuwenden. Fentanyl (Janssen), Carfentanyl (Janssen) und Etorphin (Reckitt & Colman) sind alle wirksam und können ohne Beimischung weiterer Narkotika benutzt werden, obwohl eine geringfügige Aufregung, die manchmal während der Anfangsphase einer Narkose zu beobachten ist, durch die Hinzufügung von

Acepromazin oder Azeperone reduziert werden kann. Fentanyl ist nur 1/10mal so wirksam wie die beiden anderen Narkotika, und Erfahrungen zeigen, daß Etorphin am leichtesten zu beschaffen ist. Etorphin wird häufig als "Großsäuger Immobilon" hauptsächlich für Pferde verkauft, und die darin enthaltene Mischung von Etorphin und Acepromazin ist auch für die drei in Menschenhand gehaltenen Nashornarten geeignet. Der Autor zieht die doppelte Dosis von Acepromazin beim Panzernashorn vor. Das Diagramm zeigt die Dosis von Etorphin, die in den letzten 10 Jahren bei der Immobilisierung von Nashörnern aus dem Bestand der Zoologischen Gesellschaft von London verwandt worden sind. Daraus geht hervor, daß - auf das Gewicht umgerechnet - das Breitmaulnashorn empfindlicher als die beiden anderen Arten auf Etorphin reagiert. Es wurden nur wenige Panzernashörner in Menschenhand gehalten immobilisiert. Es mag sich daher später herausstellen, daß andere Individuen dieser Art eine niedrigere Dosis benötigen, als die Tiere im Whipsnade Park. Nashörner haben die Angewohnheit, sich unter den ersten Auswirkungen von Etorphin in eine Käfigecke oder zwischen Gitterstäbe zu drängen. Deshalb ist es ratsam, ihre Bewegungen mittels Seilen zu kontrollieren und evtl. die Tiere zu manövrieren, sobald dies möglich ist. Besonders wichtig ist dies, wenn eine Untersuchung oder Behandlung der vorderen Körperregionen geplant ist. Wenn die Tiere erst einmal immobilisiert sind, ist es sehr schwer, sie in eine andere Position zu bringen. Nashörner sollten grundsätzlich auf dem Brustbein ruhen und nicht auf der Seite, weil diese Lage oft zu Atembeschwerden führt. Wenn es unbedingt notwendig ist, das Tier auf der Seite zu lagern, sollte es nach 10 Minuten wieder aufgerichtet werden.

Das die Immobilisation aufhebende Gegenmittel wird meist intravenös in eine Ohrvene oder eine der Venen gegeben, die an der Innenseite des Hinterbeines unter der Haut verlaufen. Wenn das Antidot der spezifischen M-Serie Diprenorphine gegeben wird, erheben sich Panzernashörner und Spitzmaulnashörner meist innerhalb von drei bis vier Minuten; Breitmaulnashörner brauchen häufig erheblich länger bis sie hochkommen. Dies ist wahrscheinlich in der narкотischen Wirkung des Antidots selbst begründet, denn die selben Probleme entstehen auch dann, wenn Etorphin allein, d. h. ohne Acepromazin angewandt wird. Unter Zoobedingungen stellt im allgemeinen eine langsamere Erholung kein Problem dar. Wenn jedoch eine schnelle Erholung erforderlich ist, hat Nalorphin (Dosis: 1 mg/10 kg Kgw) den gewünschten Effekt. Der Autor hat Diprenorphine verwandt, um festzustellen, ob es allein verwendet eine leichte Beruhigung bei Breitmaulnashörnern herbeiführen kann. Es ist eine leichte Ruhigstellung zu beobachten, jedoch kann es leicht zu einem Brechreiz führen, unter dem das Tier sehr leidet. Dieses Mittel sollte also nicht für eine

Ruhigstellung benutzt werden. Auch Xylazine ist bei Nashörnern angewandt worden, aber wie auch bei anderen Unpaarhufern muß die Dosis so hoch sein, um auch nur einen milden Ruhigstellungseffekt zu erzielen, daß eine Anwendung nicht praktikabel ist.

Auch bei häufigen, dicht aufeinanderfolgenden Immobilisierungen ist die Anwendung der oben genannten Mittel nicht gefährlich. Der Autor hat einmal Etorphin 34 Tage hintereinander angewandt, um eine Bauchschnittwunde bei einem jungen Spitzmaulnashorn säubern und verbinden zu können. Nimmt man nur 60 % der vorgegebenen Immobilisationsdosis, können die Tiere meist ohne Gefahr stehend behandelt werden; man kann sie dann normalerweise auch gut in Transportkisten führen. Die zum Manövrieren notwendigen Seile werden um den Hinterkörper und um den Kopf jedoch hinter den Hörnern herumgelegt.

Gibt man das Antidot intramuskulär, verzögert sich die Erholung von der Immobilisation, und wenn das Tier wieder auf den Beinen ist, kann es dennoch oft ungefähr 5 Minuten lang ohne Gefahr behandelt werden. Hieraus ergibt sich eine zweite Möglichkeit, das Tier in eine Transportkiste zu ziehen, falls der Versuch im Anfangsstadium der Sedierung nicht erfolgreich war.

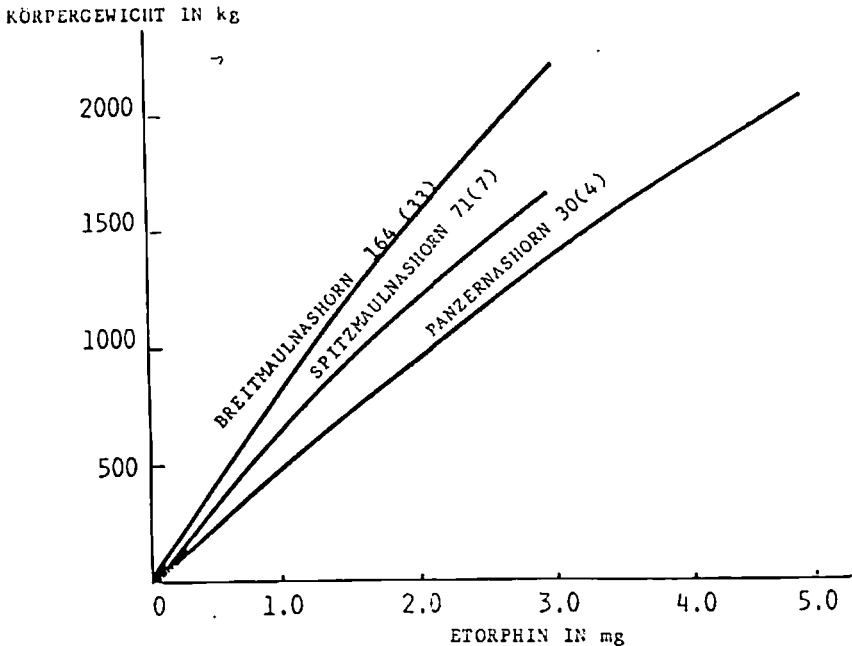
Transportkisten

Manchmal wird die enorme Kraft von Nashörnern bei der Herstellung der Transportkisten unterschätzt. Breitmaulnashörner bleiben beim Transport im allgemeinen ruhig. Einzelne Spitzmaul- und Panzernashörner regen sich jedoch manchmal sehr auf und werden auch sehr aggressiv, wenn sie in der engen Transportkiste stehen. Wenn möglich, sollten vor dem Transport die betreffenden Tiere vorher zwei Wochen lang täglich in ihren Transportkisten gefüttert werden. Nach einer Woche sollte das Tier für kurze Zeiten in die Kiste abgesperrt werden, damit es sich an diese gewöhnt. Falls diese Methode nicht durchführbar ist, empfiehlt sich, zur Beruhigung der Tiere zwei bis drei Gramm Valium oral - vorzugsweise in einer Banane verabreicht - zu geben. Zur Beibehaltung der Beruhigung kann diese Dosis in 24stündigen Abständen wiederholt verabreicht werden. Falls das betreffende Tier als stark erregbar bekannt ist, sollte man nach einer Immobilisierung das Antidot intramuskulär geben, um die Erholung zu verlangsamen und zur Verlängerung des Beruhigungseffekts 500 - 800 mg Valium oder 20 - 30 mg Acepromazin injizieren. Dies sind Dosierungen für ausgewachsene Tiere.

Die Kisten müssen sehr gut und stark gebaut sein mit einem starken Stahlrahmen und jeweils oben, unten und unter den Seiten mit 3 cm dicken Holzbrettern versehen sein. Muß die Kiste über den Boden gezogen werden, können zwei

oder drei starke Stahlträger unter der Kiste als Schlitten dienen. Für das Ziehen wie für das Hochheben der Kiste sollte ein Kran vorhanden sein. Das Eisenmodell, das die Südafrikaner für den Transport von Breitmaulnashörnern entwickelt haben, ist empfehlenswert. Die Kiste hat Türen mit doppelten Schmieren an beiden Enden. Die untere Tür ist nur 50 cm hoch und wird zur Fütterung und zum Tränken geöffnet. Hinter den Türen befindet sich eine Barriere von vertikal angeordneten Stahlrohren von 8 - 10 cm Durchmesser, die in den Stahlrahmen oben und unten verankert sind. Diese Rohre können von einem auf der Kiste stehenden Mann einzeln herausgezogen werden.

IMMOBILISATION VON NASHÖRNERN



DIE ZAHL VOR DER KLAMMER GIBT DIE ANZAHL DER DURCHFÜHRTEN IMMOBILISATIONEN AN

DIE ZAHL IN DER KLAMMER GIBT DIE ANZAHL DER BEHANDELTEN TIERE AN

Summary

The author refers to the wide selection of literature that has been published about the handling of the White and Black rhinoceros, whereas almost nothing is published about the Indian rhinoceros, and no attempts have been made in that regard on the other two Asiatic species. Methods to keep rhinos calm without sedation for examination are described, and ways to calm them and to enclose them temporarily into restraint pens without them being panic-stricken are shown. Chemical immobilisation techniques and medicaments are described in great detail. Suited capture weapons with respective darts or needles are pointed out and the preferred site of injection. Several dealers of such weapons are named and the handling of these weapons described. The author mentions in detail the different immobilisation drugs, the doses applied, their effect on the different animals and their reaction to the stated medicaments. Antidotes are payed great attention to, and observations made on the reaction of the animals are described. Concluding the tranquillisation of rhinos for travel in crates is discussed, when also the strong construction of the crates is being emphasised.

Literatur

- Hartloorn, A.M. (1976): The Chemical Capture of Animals. Bailliere Tindall, London.
- King, J.H. & Carter, B.H. (1965): The use of the oripavine derivative M.99 for the immobilisation of the black rhinoceros (*Diceros bicornis*) and its antagonism with the related compound M.285 or nalorphine. E.Afr.Wildl.J. 3, 19-26.
- Keep, M.E. (1973): The use of etorphine hydrochloride (M.99-Reckitt), fentanyl (Janssen) and hyoscine hydrobromide combinations for field capture of the white rhinoceros. Lammergeyer 19, 28-30.
- Hofmeyr, J.M., Ebedes, H., Fryer, R.E.M. & De Brune, J.R. (1975): The capture and translocation of the black rhinoceros (*Diceros bicornis*) in South West Africa. Madoqua 9, 35-44.
- Jones, D.M. (1979): The husbandry and veterinary care of captive rhinoceroses. Int.Zoo Yrbk. 19, 239-252.

Anschrift des Verfassers:

Dr. D. M. Jones
The Zoological Society of London
Regent's Park
Gb-London, NW1 4RY