

Sichtbarmachung von Beschriftungen abgenützter Vogelringe

von ULRICH FEURER und WILLFRIED EPPRECHT, Zürich

Die Ringe, welche den Vogelwarten eingeliefert werden, sind häufig sehr stark abgenützt, so dass mindestens stellenweise die Beschriftungen nicht mehr gelesen werden können. Da es sich häufig um Ringe sehr alter Vögel handelt, besteht ein grosses Interesse daran, die Nummern wieder sichtbar zu machen. Es wurde schon verschiedentlich versucht, dies durch Anätzen der Ringe zu bewerkstelligen, jedoch häufig ohne grossen Erfolg oder unter Zerstörung des Ringes. Die Vogelwarte Sempach hat uns einen solchen sehr stark abgenützten Ring zugesandt, wie er auf der Abb. 1 zu sehen ist. Kennlich war nur noch die Ziffer 5. Sonst waren keinerlei Ziffern oder Buchstaben zu entdecken. Bei der Entwicklung einer Methode der Sichtbarmachung gingen wir von folgenden Überlegungen aus:

Wenn man in ein Metall Ziffern oder Buchstaben einschlägt, so ist das direkt neben und unter der Ziffer liegende Metall verformt, d. h. innerlich in seinem Gefüge gestört. Solche gestörte Metallgefüge werden durch Säuren oder andere Ätzmittel leichter angegriffen als das entsprechende ungestörte Metall. Es wurde daher schon verschiedentlich versucht, durch geeignete Ätzmittel den Unterschied in der Ätzbarekeit zwischen verformtem und unverformtem Metall auszunützen, um die Beschriftung sichtbar zu machen. Durch die Abnützung des Ringes am Vogel wird jedoch auch die ganze Oberfläche des Ringes verformt und daher leichter oder zum mindesten anders anätzbar als frische Ringe. Ferner entstehen beim Wegbiegen des Ringes vom Bein neue Verformungen, die ebenfalls Änderungen in der Ätzbarekeit ergeben. Versucht man nun, einen solchen Ring anzuätzen, so kann es sein, dass die Beschriftungen wieder sichtbar werden, es kann aber auch sein, dass scharfe Knicke oder seinerzeitige Oberflächenschläge an gewissen Stellen sehr starke Abätzungen ergeben, welche den Ring mehr zerstören als die Zahlen erkennbar machen. Wir haben daher überlegt, ob es weniger angriffige Methoden geben könnte.

Dabei gingen wir von der Tatsache aus, dass verformtes Material beim Erhitzen rekristallisiert, d. h. eine innere Gefügeänderung durchmacht. Vorher stark verformte Metallpartien rekristallisieren dabei feinkörniger als unverformte oder nur schwach verformte. Man kann somit ohne äussere Störung des Metalles die Verteilung der Verformung in eine Änderung der Kristallinität des Metalles überführen. Nach der Umkristallisation ist zunächst äusserlich nichts zu erkennen.



ABB. 1. Ring im ursprünglichen Zustand; 2,5mal vergrössert

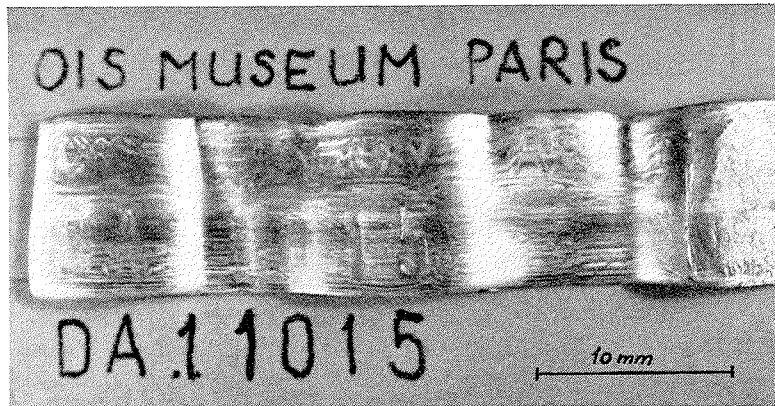


ABB. 2. Ring nach Rekristallisation und leichter Anätzung.

Wenn man jedoch ganz schwach anätzt, so wird die Kornstruktur sichtbar. Die Unterschiede in der Korngrösse lassen sich am leicht angeätzten Metall sehr gut erkennen und damit die ehemals darüber liegenden Ziffern und Buchstaben ablesen, wie dies auf Bild 2 sichtbar ist.

Der nach diesem Verfahren behandelte Ring zeigte bei der Betrachtung unter einer Binokularlupe folgende Inschrift:

OIS . USEUM PA . IS
DA . . 015

Die Punkte stellen unsicher lesbare Ziffern resp. Buchstaben dar. Auf der ersten Zeile wurde anstelle des ersten Punktes entweder ein M oder ein I vermutet, anstelle des zweiten Punktes ein X oder R. Die Vogelwarte Sempach konnte uns hierauf angeben, dass diese Zeile heissen muss:

OIS MUSEUM PARIS

Bei der zweiten Zeile waren zwei Ziffern unsicher zu lesen; wir vermuteten, dass der erste Punkt eine 1 oder 4 bedeutet, der zweite eine 0 oder eine 1. Als mögliche Zahlen ergaben sich daher: DA 11015, DA 10015, DA 41015, DA 40015. Da es sich um eine Reiherente handelte, konnte schliesslich eindeutig ermittelt werden, dass die Nummer wie folgt lautet:

DA 11015,

denn eine Reiherente wurde in der Camargue von der Station Biologique de la Tour du Valat mit dieser Nummer beringt.

Das von uns angewandte Verfahren hat den Vorteil, dass der Ring nicht durch starke unvorhergesehene Anätzungen unwiderruflich zerstört wird. Unsere Ätzung trägt überall nur eine äusserst dünne Schicht ab. Der rekristallisierte und frisch angeätzte Ring wird am besten unter einer Binokularlupe oder unter einer starken normalen Lupe bei intensiver Beleuchtung betrachtet. Auf Abb. 2 sind die Details nicht so gut erkennbar, wie wenn man das Metallstück unter der Lupe leicht bewegt und damit noch sehr viele Details finden kann, welche bei fixer Beleuchtung nicht erkannt werden.

Das Rezept der erfolgreich angewandten Methode lautet:

1. Der Ring soll am Vogel möglichst schonend abgelöst werden, damit er keine

starken Knicke und neue Vertiefungen erhält. Keine Zangen oder andere harten Werkzeuge benützen!

2. Der Ring ist (am besten mit Seifenwasser) schonend ohne Kratzwirkungen zu reinigen und anschliessend mit Wasser und schlussendlich Spiritus nachzuspülen und zu trocknen.
3. Einlegen des Ringes in einen 200° C heissen Trockenschrank während 20 Stunden. In dieser Zeit rekristallisiert das Material.
4. Nach dem Abkühlen im oder ausserhalb des Ofens wird mit 5prozentiger wässriger Flussäure während 5 min. geätzt. Hierauf wird mit Wasser und nachfolgend mit Spiritus abgespült und getrocknet.
5. Betrachtung des Ringes bei starker Beleuchtung und leichtem Bewegen unter einer Stereo-Lupe evtl. mit starker gewöhnlicher Lupe.

Dieses Verfahren wurde an einigen Versuchsringen zuerst ausprobiert und standardisiert. Es dürfte sich für alle Aluminium-Legierungen eignen, welche für Vogelringe benützt werden.

Laboratorium für Werkstofflehre, ETH-Zürich, Sonneggstr. 3, 8006 Zürich

Der Kampf gegen die Verlandung im Flachmoor Neeracher Riet und eine damit zusammenhängende Beobachtung an Saatgänsen

von JULIE SCHINZ und RUEDI SCHINZ, Zürich

In einer schweizerischen Tageszeitung («Tages-Anzeiger», Nr. 74) konnte man am ersten April 1970 unter der Überschrift «Neue Methoden beim Streueschnitt im Neeracher Riet» folgende Zeilen lesen:

«... Nach zähen Verhandlungen soll nun im Auftrag des kantonalen Tiefbauamtes in der milderen Jahreszeit vorläufig ein *Nilpferd* vom Zirkus Knie im Ried leben. Wenn das Tier, wie man hofft, bereits die jung austreibenden Halme abfrisst, kann dieser Einsatz sehr wirkungsvoll werden...» Da dieser Aprilscherz das wichtigste Hegeproblem im Neeracher Riet betrifft, nehmen wir ihn zum Anlass, um über den gegenwärtigen Stand der Dinge zu berichten. Überdies erlauben wir uns, eine damit in losem Zusammenhang stehende Beobachtung vorzubringen.

ELLENBERG, KLÖTZLI und OKUTOMI arbeiteten vor einigen Jahren ein Gutachten für die ALA und das Büro für Landschaftsschutz des Kantons Zürich aus. Darin stellen sie fest, dass das Neeracher Riet — mit rund 100 ha das grösste noch bestehende Flachmoor der Nordschweiz — durch das üppige Wachstum der Steifsegge *Carex elata* von der Verlandung bedroht sei. Zwei Ratschläge erteilen die genannten Autoren: Erstens sei das Ried wiederum zu mähen, wobei sie betonen, dass die Streue auch weggeführt werden müsse. Früher erledigten die Landwirte diese Arbeiten. Da heutzutage kein Bedarf mehr besteht für Streue aus dem Ried, konnte die Steifsegge in den letzten Jahren ungestört wuchern. Zweitens wäre wünschenswert, wenn das Ried ganzjährig bewässert würde, sauberes, das heisst stickstoff- und phosphatarms Wasser vorausgesetzt. Mit diesen