



Das Züchten der Abalone Mabe Perle

Reportage der Perlenzucht in Neuseeland am Beispiel von Rainbow Abalone Ltd®
New Plymouth, Neuseeland

von
Alfred J. Römer

veröffentlicht in Uhren & Juwelen, Mai 2001



Abbildung 1 Küstenlandschaft in Kaikoura, der natürliche Lebensraum der Schwarzfuß-Abalone



Inhaltsverzeichnis

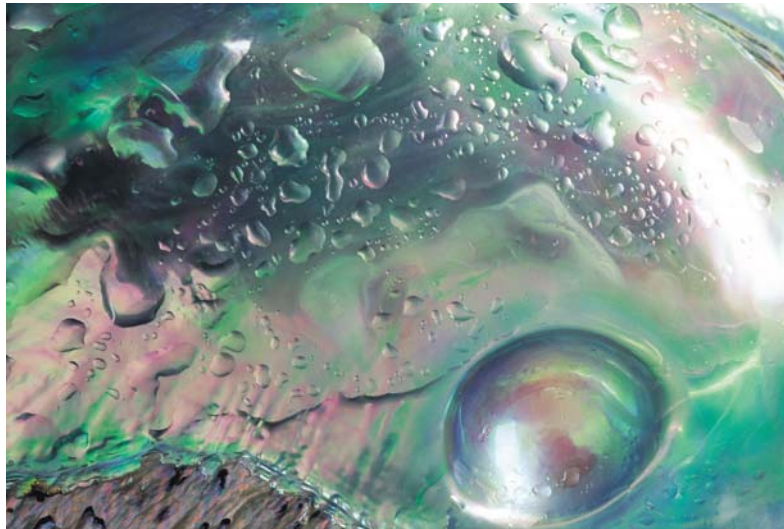


Abbildung 2 Die Abalone Mabe-Perle

Die neuseeländische Schwarzfuß-Abalone.....	3
Haliotis Iris oder Schwarzfuß-Abalone	3
Die historische Bedeutung	4
<i>die unerschöpfliche Nahrungsquelle.....</i>	<i>4</i>
<i>die Augen der Götter</i>	<i>4</i>
Die zeitgenössische Bedeutung.....	5
<i>die Fernost-Delikatesse</i>	<i>5</i>
<i>das Perlmutter.....</i>	<i>5</i>
Die Abalone-Zucht in Wassertanks	6
Die ersten Zuchtversuche	7
Die Aufzucht der Jungtiere.....	8
<i>gefangene Wildtiere als Basis der Zucht.....</i>	<i>8</i>
<i>die Kinderstube.....</i>	<i>8</i>
<i>Algen als Erstnahrung</i>	<i>8</i>
Die Wasserversorgung	9
Das Futter	9
Das Einpflanzen der Mabe-Kerne.....	10
Die Entnahme der Perlen.....	11
Die Endfertigung und Qualitätskontrolle	12
Qualität, Farbe und Größe	12
<i>die produzierbaren Größen</i>	<i>12</i>
<i>die Qualitäten der Oberfläche</i>	<i>12</i>
<i>das Farbspektrum der Mabe-Perle.....</i>	<i>13</i>
<i>Die als Mabe-Perlen produzierten Formen.....</i>	<i>13</i>
Der Markt und die Preise.....	14
Perlmutter-Spezifikationen.....	15
Die Perl-Farmen	16
Danksagung	17
Abbildungsverzeichnis:.....	18

Die neuseeländische Schwarzfuß-Abalone



Abbildung 3 Die Neuseeland-Abalone in ihrem natürlichen Lebensraum

Haliotis Iris oder Schwarzfuß-Abalone

Diese bis zu etwa 18 cm lange und 13 cm breite Meeres-Schnecke ist die neuseeländische Vertreterin der über hundert Abalone-Arten, die man weltweit findet. Sie hat ihren Lebensraum in der Brandung bei Tiefen von 0 bis etw. 30m, wo das Wasser sauerstoffreich ist und das Seegras¹ üppig wächst.

Wegen ihres dunkelbraun-schwarzen Fußes auch Schwarzfuß-Abalone genannt, entwickelt sie aufgrund des gemäßigten Klimas und des reichhaltigen Seegrasangebotes ein farbenprächtiges Perlmutter.

Abbildung 4 Die Meeres-Schnecke



Das Blau, Grün und das Rot der dicken Nacre-Schichten findet sich bei keiner anderen Muschel, oder Meeresschnecke. Der Lüster ist meist kräftig und tief ausgeprägt und verschaffte der Abalone den Beinamen 'Opal der Südsee'.

¹ Seegras ist die einzige natürliche Nahrung der Abalone und wächst unter guten Bedingungen bis zu einem halben Meter pro Tag



Die historische Bedeutung

Die Geschichte der Neuseeland-Abalone, auch Paúa² genannt, reicht weit zurück in die Geschichte der Maori, den Ureinwohnern Neuseelands. Sie war bei ihnen sowohl Teil des alltäglichen Speiseplanes, als auch des kulturellen Lebens.

die unerschöpfliche Nahrungsquelle

Gegen mitte des 14.Jhdts unserer Zeitrechnung, als die Maoris mit ihren Doppelrumpf-Booten Aotearoa³, das heutige Neuseeland erreichten, gab es keinerlei Säugetiere auf dieser, geologisch gesehen, jungen Insel. Außer den übergroßen, flugunfähigen Vögeln⁴ war das Meer die bedeutendste Nahrungsquelle der Besiedler. Neben Fisch- und Walfang war es einfach, mit der Ebbe hinaus zu waten und im knöcheltiefen Wasser die Meeresschnecken vom Grund zu lösen. Rund um die Küste und in großer Zahl vorkommend, war die Paúa mit ihrem schmackhaften Fußmuskel dadurch ein willkommenes Grundnahrungsmittel.

Auch heute noch serviert man Paúa als Delikatesse, geschmacklich vergleichbar mit der Weinbergschnecke.

die Augen der Götter

Die blanken Schalen der Abalone, mit ihrem blau-, grün- und rosafarbenen und stark irisierenden Perlmutter wurden an den Flanken der Gärten aufgestellt und versprachen reiches Wachstum der Saat. Auch heute noch sieht man allen Ortes das Perlmutter zwischen den Blumenbeeten hervorleuchten.

Den Götterdarstellungen der Maoris wurden und werden Perlmutter-Scheiben als Augen eingesetzt, die den furchteinflößenden Gesamteindruck der Gestalten noch unterstreichen.



Abbildung 5 Maori-Anhänger aus Waalbein mit Paúa-Einlage

² Pá-Úa: Maori-Name für die Schwarzfuß-Abalone (*Haliotis Iris*) mit der Bedeutung Pá=befestigter Ort und Úa=Rücken; - also: "das Haus am Rücken / immer dabei"; s.a.: Te Rangi Hiroa: 'The Coming of the Maori' S.: 106, 309, 310

³ Aotearoa: Maori-Name für Neuseeland "Land der großen weißen Wolke"

⁴ der Moa, etw. 3,5m hoch war bereits vor Eintreffen der Europäer ausgestorben, bzw. ausgerottet worden.



Die zeitgenössische Bedeutung

die Fernost-Delikatesse

Seit Anfang der 90-er Jahre gewann die Zucht der Paúa zunehmend an Bedeutung, deren schmackhaftes Fleisch als Delikatesse in Fernost zu hohen Preisen gehandelt wird.

das Perlmutter

Das bunt-geäderte Perlmutter der Neuseeland-Abalone ist auch in unseren Breiten einstweilen recht bekannt geworden und wird meist in Souvenir-Geschäften angeboten oder für Einlegearbeiten bei einfachen Ziergegenständen eingesetzt.

Die wogende Maserung ist das Ergebnis der saisonalen Schwankungen bei der wechselnden Ablagerung von Nacre (Aragonit) und Conchyn (der bindenden organische Hornsubstanz)



Abbildung 6 Die abgeschliffene Außenschicht eröffnet die Sicht auf die einzelnen Schichten des Nacre

Die Abalone-Zucht in Wassertanks



Abbildung 7 Die vierstöckige Anlage aus Bassins mit fließender Wasserversorgung aus dem Meer



Die ersten Zuchtversuche

Die ersten gezüchteten Blisterperlen und frei geformten, runden Perlen wurden versuchsweise vom französischen Wissenschaftler *Louis Bouton* um 1890 gemacht. Louis Bouton hat seine Versuche mit der europäischen Abalone „*Haliotis Tuberculata*“ durchgeführt.

40 Jahre später produzierte *Bestwick* Blisterperlen und freigeformte Perlen mit der kalifornischen Abalone. Diese Arbeit wurde vom japanischen Wissenschaftler *Dr. Kan Uno* in den 50iger Jahren aufgenommen und weitergeführt. Dr. Uno machte beachtliche Fortschritte. Seine Technik war es, ein Loch durch die Schale zu bohren um den Nukleus auf diese Art zu sichern (*Dr. P. Fankboner, 1995*). Seine Blisterperlen erreichten eine Größe von 22 mm Durchmesser. Dr. Kan Uno arbeitete mit der japanischen „*Haliotis Discus*“, jedoch waren seine Versuche eine freigeformte Perle zu schaffen weniger erfolgreich.

Etwas später wurde von *Cho Won-Ho*, Präsident von *Korea Abalone Pearls* in South Korea, die Zucht mit Abalone Perlen gestartet. 1991 prophezeite er die erfolgreiche Produktion von großen freigeformten Perlen. Leider wurden seine wissenschaftlichen Untersuchungen gestoppt, da die Firma geschlossen werden musste.

Dr. P. Fankboner, Professor an der *Simon Fraser Universität* in Burnaby, British Columbia, gelang es 1980 die erste Abalone Perle in Schmuckqualität zu züchten. Dr. P. Fankboner führte seine Zuchtversuche mit der nordamerikanischen Abalone „*Haliotis Kamtschatkana*“ durch.

Es gelang ihm die größte Mabeperle der Welt mit einem Durchmesser von 27 mm zu produzieren. Er experimentierte auch mit „bead-nucleated“ und „tissue nucleated“ Perlen (freigeformte Perlen), die einen Durchmesser von 8 mm erreichten. Außer Dr. P. Fankboners *Pacific Culture Company* gibt es auch andere Abalone Zuchtbetriebe. Diese befinden sich in Kalifornien, sowie sechs Zuchtbetriebe in Neuseeland.

Die Abalone Perlenzucht wurde auch in anderen Ländern versucht. In Australien, China, Südafrika, Mexiko, Chile, Korea und Irland fanden diese Versuche mit unterschiedlichen Erfolgen statt.



Die Aufzucht der Jungtiere

gefangene Wildtiere als Basis der Zucht

Für die Zucht der auf der Farm gehaltenen Abalone werden kräftige und ausgewachsene Exemplare der anliegenden Küstenregion entnommen und zur Fortpflanzungszeit in Containern untergebracht.

Abbildung 8 Die Wildtiere im Größenvergleich



die Kinderstube

Die frischgeschlüpften Larven schwimmen noch frei umher bis die jungen Paúa sich auf großen, eingehängten Platten niederlassen. Sie werden in sprudelnden Tanks untergebracht, deren 24-stündige Beleuchtung das Algenwachstum und damit die Nährstoffversorgung der Jungtiere gewährleistet.

Abbildung 9 Aufzucht der ganz jungen Abalonen im Frischwassertank mittels Algen aus einem durchsichtigen Schlauchsystem an den Wänden



Algen als Erstnahrung

Neben frischem, sauerstoffreichem Meeres-Wasser, das die natürlichen Lebensbedingungen dieses Brandungsbewohners widerspiegeln, ist eine ausreichende Versorgung mit Algen die Grundbedingung für das Heranwachsen der Jung-Abalonen.

Kräftig umspülte Platten bieten sowohl den Abalonen Halt, als auch den Algen eine Wachstumsfläche.

Abbildung 10 Rodney Ewing, der General Manager von Rainbow, zeigt eine der Aufzucht-Platten, an denen sich die millimetergroßen Jung-Abalonen festgesetzt haben





Die Wasserversorgung

Zwei unabhängig voneinander arbeitende Pumpensysteme transportieren das frische Meerwasser aus einem Bereich 400m vor der Küste heran. Nahe genug um die sauerstoffreiche Brandung zu nützen und weit genug um etwaige Verunreinigungen zu vermeiden.

Mehrere Filterstufen bis hin zum Sandfilter reinigen das Wasser bis es zu den Meeres-Schnecken gelangt und in gleichmäßigem Fluß über die Tiere streift um die natürlichen Lebensbedingungen zu simulieren.



Abbildung 11 Die Algenzucht erfolgt in langen Schläuchen an

den Wänden der lichtdurchfluteten Halle

Das Futter

In weiterer Folge dient mit Seegras angereichertes und in kleinen Plättchen verarbeitetes Fischmehl als Futter für die heranwachsenden Paúa.

Dieses stammt aus Australien und muß zugekauft werden.



Abbildung 12 Das Futter aus Fischmehl, mit Seegras angereichert

Das Einpflanzen der Mabe-Kerne

Die etwa vier Jahre alten Tiere werden den Tanks entnommen und zur Einpflanzung der Mabe-Kerne vorbereitet.

Ein spezielles Bad mit Desinfektions- und Betäubungsmittel ermöglicht die keimfreie und unkomplizierte Anbringung der Kerne, da eine unbetäubte Abalone mit ihrem kräftigen Fuß die Handhabung erschweren und das Verletzungsrisiko erheblich erhöhen würde.

Abalonen sind Bluter, sodaß auch die geringste Verletzung der Meeresschnecke zum Ausbluten und damit zum Tode der Paúa führen würde.

Abbildung 13 Das Einpflanzen der Mabe-Kerne



Der große Fuß der Abalone wird zur Seite gedrückt und die Schale des Tieres an ein oder mehreren freigelegten Stelle durchbohrt.

Die an Kunststoffschnüren befestigten Mabe-Kerne werden von innen her durchgezogen und an der Außenseite der Schale abgeschnitten und verankert. Dadurch verhindert man den Eintrag von Klebstoff in den sensiblen Innenraum.

Nach einer kurzen Ruhepause gelangen die Tiere wieder zurück in die Tanks, wo sie die nächsten zwei bis drei Jahre eine etwa 0,2 – 0,5mm starke Perlmutter-Schicht um den Fremdkörper aufbauen werden.

Abbildung 14 vorsichtig wird der massige Fuß zur Seite geschoben



Die Entnahme der Perlen

Die Entnahme der gebildeten Mabe-Perlen erfolgt nach zwei Saisonen, da nur während der Sommermonate das farbkräftige Nacre angelagert wird. Je nach Einpflanzungsdatum vergehen zwischen zwei und drei Jahren.

Die Schnecken werden aus ihrer Schale herausgelöst und das Fleisch des Fußes der Vermarktung zugeführt. Die Schalen werden gereinigt und von der Außenseite her soweit abgeschliffen, bis die Mabe-Perlen herausfallen.

Die Kerne werden entfernt und durch eine Kunststofffüllung ersetzt. Die Unterseite der Perle wird mit runden Perlmutter-Plättchen verschlossen

Zu diesem Zeitpunkt werden bereits die ersten fehlerhaften, beziehungsweise zu dünn beschichteten Perlen ausgeschieden.



Abbildung 15 Das Abschleifen der Schale und die Entnahme der Perlen



Abbildung 16 der spannende Augenblick

Die Endfertigung und Qualitätskontrolle

Die fertig gestellten Mabe-Perlen werden an den Rändern abgeschliffen und die Reste organischer Ablagerungen an der Oberfläche vorsichtig wegpoliert.

Die Sortierung der Perlen erfolgt nach Größe, Reinheit der Oberfläche sowie der Intensität des Lüsters und folgt damit gängigen Graduierungskriterien der Perlenbranche. Dennoch gibt es bei den verschiedenen Abalone-Perl-Produzenten keine einheitlichen Graduierungs-Standards



Abbildung 17 Die Mabe-Perle vor der Entnahme

Qualität, Farbe und Größe

die produzierbaren Größen

Der Kleinheit sind zwar keine Grenzen gesetzt, doch beginnen handelsübliche Größen bei mm.

Der größtmögliche Durchmesser bei ansehnlicher Höhe ist durch die geringere Ablagerung des Perlmutter am Höchstpunkt eingeschränkt. Er wird von den Perlfarmen generell bei etwa 27mm veranlagt.



Abbildung 18 Die Größen-Skala

die Qualitäten der Oberfläche

Abbildung 19 Die Oberflächenqualität



Die Oberflächen-Qualitäten reichen von nahezu makellos glatter Oberfläche über leichte und mittlere Unregelmäßigkeiten bis zu deutlich grieseligen Störungen. Generell erscheint die Oberfläche des Abalone Perlmutter unruhiger zu sein, als bei Akoaia- und Südsee-Perlen.

das Farbspektrum der Mabe-Perle

Je nach Nahrung und Herkunft reicht das Farbspektrum von Grün über Grün-Blau bis Blau und, das aber weit seltener, bis zu einem irisierenden Farbenspiel von kräftigem Rose/Grünblau.

Nach Auskunft der verschiedenen Perl-Farmen rechnet man mit einer Kontrolle der Farben über die den Abalone zugeführten Nahrung, beziehungsweise über die Regulation der Wassertemperatur.



Abbildung 20 Die verschiedenen Farbtöne

Die als Mabe-Perlen produzierten Formen

Natürlich sind je nach der Form der eingepflanzten Kerne entsprechende Mabe-Perlen in Tropfen-, Herz-, oder andere Formen verfügbar.



Abbildung 21 Die verschiedenen, erhältlichen Formen der gezüchteten Mabe-Perle

Die Mehrzahl der auf dem Markt erhältlichen Mabe-Perlen sind jedoch kreisrund, da stärkere Abweichungen von dieser symmetrischen Form auch unterschiedliche Ablagerungsdicken des Nacre bedingen, sodaß die Gesamtqualität der Perle bisweilen darunter leidet.



Perlmutter-Spezifikationen

Die Abalone-Molusken sind See-Schnecken der Klasse Gastropoden, Unterklasse Prosobranchia, der Ordnung Archaegastropoden, Familie Haliotis; - die größten aller Gastropoden.

Die kalten und nährstoffreichen Meeresströmungen um Neuseeland unterstützen die Bildung des irisierenden und farbenreichen Nacres.

Das saubere Wasser und das reichliche Nahrungsangebot im gemäßigten Klima Neuseelands fördern die dickwandigen Ablagerungen von abwechselnd Nacre und Conchyn, die in ihrem Wechselspiel erst den starken Lüster und die kräftigen Farben bedingen.

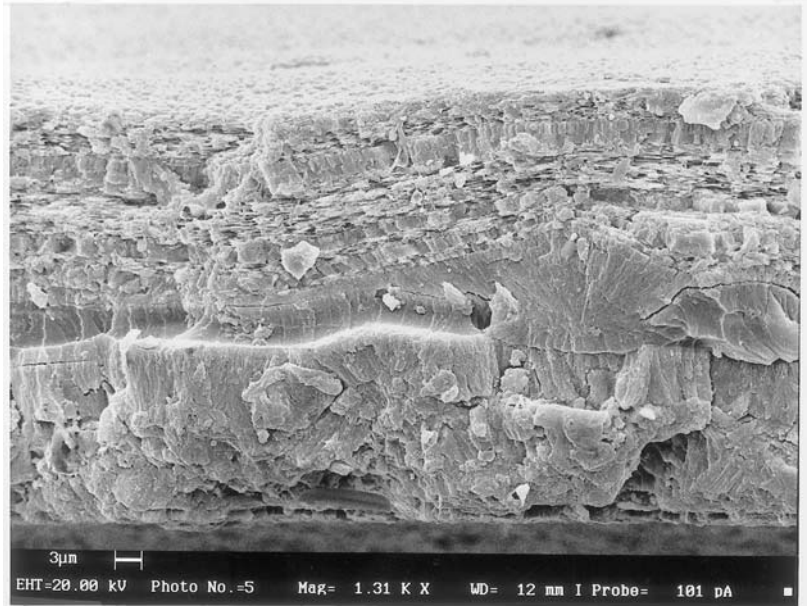


Abbildung 22 elektronenmikroskopische Aufnahme eines Querschnittes durch Abalone-Perlmutter

Härte: 3-4,5
Dichte: 2,6 – 2,8
Refraktion: 1,52 – 1,65

Chemie: CaCO_3

Die Perl-Farmen



Abbildung 23 Rainbow Abalone Ltd© in New Plymouth



Abbildung 24 Eyris Pearls mit Sitz in Christchurch



Abbildung 25 Empress Abalone Pearls, mit Sitz in Christchurch und Anlagen in Kaikoura und auf den Stewart Inseln



Danksagung

Herzlichen Dank möchte ich Herrn OSR Dir. Prof. Leopold Rösler aussprechen, der es mir durch seine Ermutigung zu dieser Neuseelandreise und durch die Freistellung von meinen Lehrverpflichtungen ermöglichte, diese Studienreise anzutreten.

Danken muß ich auch der Familie Cyril und Isabel Tamati in Neuseeland, die mich in liebevoller Gastfreundschaft aufnahmen und mir den Zugang zu den Perl-Farmen und den ortsansässigen Goldschmieden öffneten, sowie Werner und Lisa Krulla-Tamati, die mich in die farbenprächtige Welt der Abalone eingeführt und verführt haben.

Dank auch an die Österreichische Gemmologische Gesellschaft, die mir durch ihr Interesse an meiner Arbeit die Möglichkeit dieses Vortrages schufen.



Abbildung 26 Ring mit Abalone-Perle und Farbdiamanten



Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1	Küstenlandschaft in Kaikoura, der natürliche Lebensraum der Schwarzfuß-Abalone.....	1
Abbildung 2	Die Abalone Mabe-Perle	2
Abbildung 3	Die Neuseeland-Abalone in ihrem natürlichen Lebensraum	3
Abbildung 4	Die Meeres-Schnecke	3
Abbildung 5	Maori-Anhänger aus Waalbein mit Paúa-Einlage.....	4
Abbildung 6	Die abgeschliffene Außenschicht eröffnet die Sicht auf die einzelnen Schichten des Nacre5	
Abbildung 7	Die vierstöckige Anlage aus Bassins mit fließender Wasserversorgung aus dem Meer.....	6
Abbildung 8	Die Wildtiere im Größenvergleich.....	8
Abbildung 9	Aufzucht der ganz jungen Abalonen im Frischwasser-Tank mittels Algen aus einem durchsichtigen Schlauchsystem an den Wänden.....	8
Abbildung 10	Rodney Ewing, der General Manager von Rainbow, zeigt eine der Aufzucht-Platten, an denen sich die millimetergroßen Jung-Abalonen festgesetzt haben	8
Abbildung 11	Die Algenzucht erfolgt in langen Schläuchen an den Wänden der lichtdurchfluteten Halle9	
Abbildung 12	Das Futter aus Fischmehl, mit Seegrass angereichert.....	9
Abbildung 13	Das Einpflanzen der Mabe-Kerne	10
Abbildung 14	vorsichtig wird der massige Fuß zur Seite geschoben	10
Abbildung 15	Das Abschleifen der Schale und die Entnahme der Perlen.....	11
Abbildung 16	der spannende Augenblick.....	11
Abbildung 17	Die Mabe-Perle vor der Entnahme	12
Abbildung 18	Die Größen-Skala.....	12
Abbildung 19	Die Oberflächenqualität	12
Abbildung 20	Die verschiedenen Farbtöne	13
Abbildung 21	Die verschiedenen, erhältlichen Formen der gezüchteten Mabe-Perle.....	13
Abbildung 22	elektronenmikroskopische Aufnahme eines Querschnittes durch Abalone-Perlmutter	15
Abbildung 23	Rainbow Abalone Ltd© in New Plymouth.....	16
Abbildung 24	Eyris Pearls mit Sitz in Christchurch.....	16
Abbildung 25	Empress Abalone Pearls, mit Sitz in Christchurch und Anlagen in Kaikoura und auf den Stewart Inseln.....	16
Abbildung 26	Ring mit Abalone-Perle und Farbdiamanten.....	17