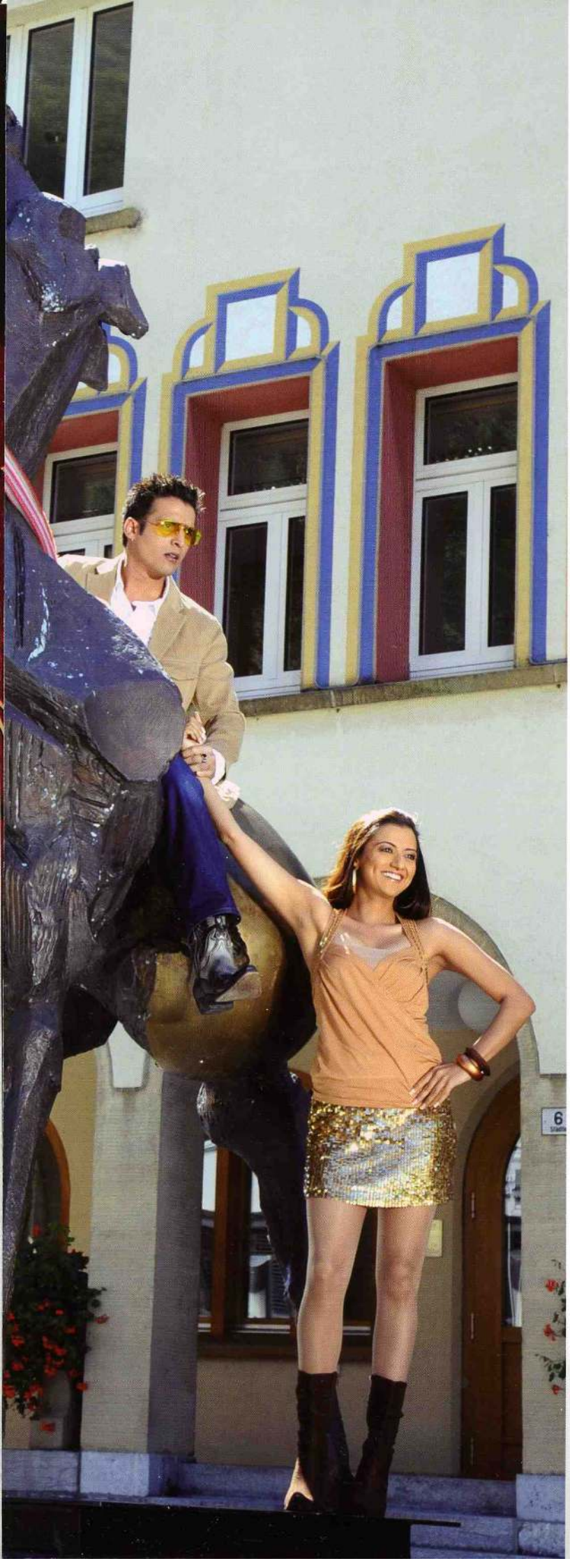
Blick hinter die Kulissen: Zuchtperlen aus aller Welt

Von Prof.Dr.H.A.Hänni,
SSEF Schweizerisches gemmologisches Institut, Basel

Eine Perlenfarm von Jewelmer für goldfarbene Südsee-Zuchtperlen in den geschützten Buchten von Nord-Palawan. Photo © H.A. Hänni

Muschelschale und Perle

Perlen sind Klassiker in den Schmuckkästchen der meisten Frauen. Sie werden in aller Ruhe von schweigsamen Tieren gebildet, den Muscheln. Die Entstehung einer Perle ist sehr eng mit dem Wachstum der Muschelschale verbunden. Daher zuerst ein paar Worte zur Bildung der Muschelschale, dem Schutzanzug für den weichen Muschelkörper. Ein spezielles Organ ist in der Lage, die Schale zu bilden, welche täglich weiter wächst und an Dicke zunimmt. Dieses Organ heisst Mantel und ist eine dünne Haut, welche innen die beiden Schalenhälften bedeckt. Das Mantelgewebe scheidet auf seiner der Schale zugewandten Seite Calciumcarbonat ab, die harte Substanz, aus welcher die Schale und das Perlmutter bestehen. Die tägliche Abscheidung von Calciumcarbonat in Form von Perlmutter legt sich über die Produkte der vorigen Tage. Verletzungen des Mantelgewebes, z.B. durch Angriffe von Fressfeinden der Muscheln, sind die wahrscheinlichsten Auslöser für die Entstehung echter Perlen sein. Dabei entsteht eine Zyste im Innern



möchte auch die wunderbaren Landschaften von Liechtenstein und der Ostschweiz vermehrt in Indien populär machen. Ich bin durch geschäftliche Beziehungen in Indien zu dieser Aufgabe gekommen und zusammen mit meiner Geschäftspartnerin Poonam Tripathi führe ich nun vor den Dreharbeiten Vor-Ort-Besichtigungen durch, organisiere zum Beispiel Drehbewilligungen und Autos. Zudem gehört das Cathering für die grosse Filmcrew zu unserem Aufgaben.

Welche Art von Geschichten werden in den Bollywoodfilmen erzählt? In Indien ist der Besuch eines Kinos ein grossartiger, meist allwöchtenlicher Familienanlass: Alles zusammen gehen zu der bis vierstündigen Vorstellung, nehmen sich zu essen und zu trinken mit. Mäuschenstill ist es in einem indischen Kino nie. Im Gegenteil: Wenn während der Filme gesungen und getanzt wird – und das wird es immer – dann stehen alle auf und machen lautstark mit. Die Filmpaläste sind auch viel gemütlicher eingerichtet als bei uns. Aus diesem Grund sind die Bollywoodfilme auch eher leichter Kinokost. Sie sind sehr emotional aufgebaut und spiegeln eine Traumwelt wider, in der alles positiv ist und im Guten endet. Bis zum garantierten Happyend gehts allerdings turbulent zu und her. Aber die Botschaft ist immer die selbe: Es gibt für jedes Problem eine Lösung!

Werden indische Filmstars auch so verehrt wie jene aus Hollywood? Noch vielmehr! Die Bollywoodstars sind wie «Götter» für ihre Fans. Im Moment heisst die begehrteste Schauspielerin Aishwarya Rai. Bei den Männer ist Shah Rukh Khan der absolute Star. Aber auch Kulraj Kaur und Jimmy Shergill, die beiden Darsteller, die in Vaduz die Hauptrollen spielten, waren haben eine grosse Fangemeinde. Und alle Bollywoodstreifen immer englisch untertitel sind, gibt es inzwischen auf der ganzen Welt Fans.

Text: Jnes Rampone-Wanger / Bilder: Rudolf Schachenhofer

des Mantels. Die Zellen sondern dort ihr Calciumcarbonat in einen Beutel ab, den Perlsack. Im Perlsack wächst die Perle heran und nimmt dabei an Grösse zu. Echte Perlen entstehen in wilden Muscheln und diese müssen mühsam gesucht werden, bevor man in einigen davon vielleicht eine Perle findet. Daraus ist erkennbar, dass eine Perlenkette aus echten Perlen ein sehr seltenes und daher auch teuros Schmuckstück darstellt. Die Nachfrage nach Perlenschmuck könnt mit echten Perlen allein nicht befriedigt werden.

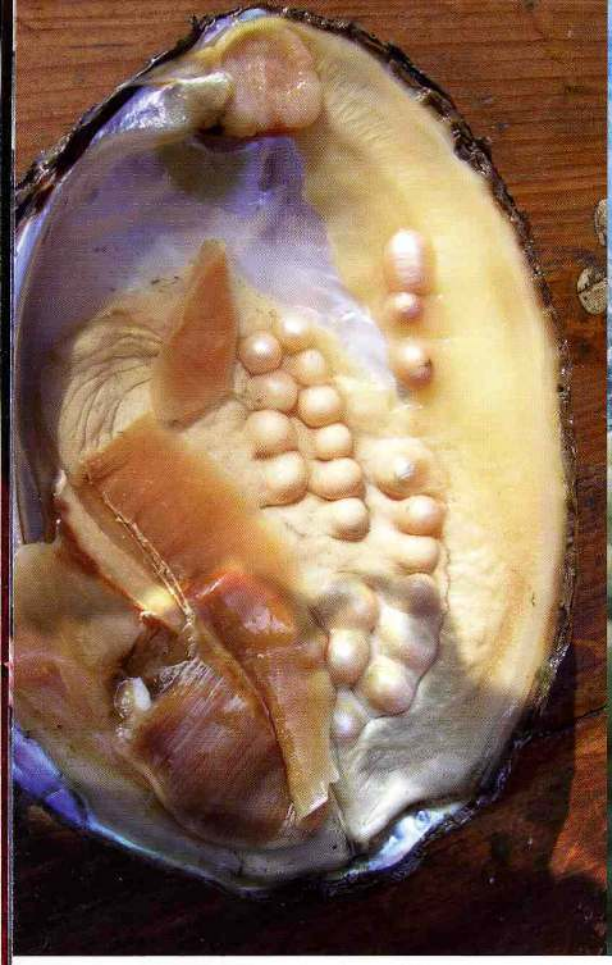
Das Prinzip der Perlenzucht

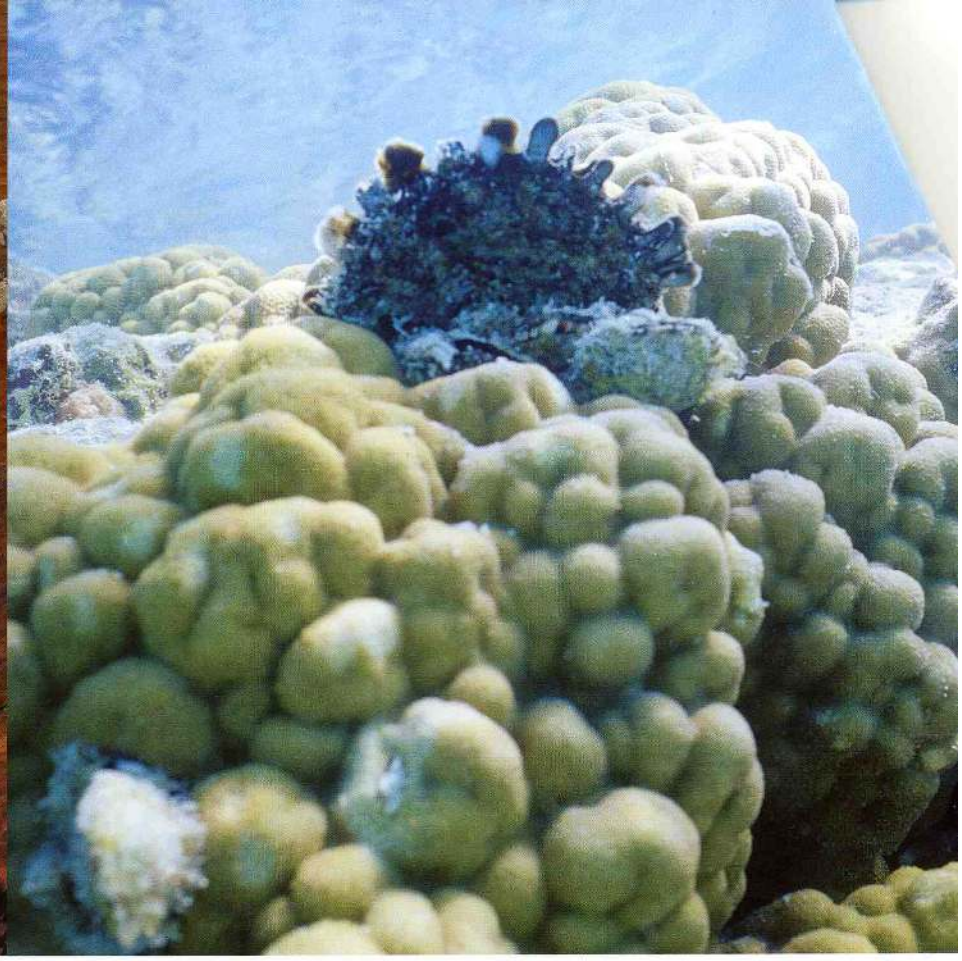
Zu Beginn des letzten Jahrhunderts haben sich besonders japanische Unternehmer daran gemacht, die Entstehung von Perlen nicht dem Zufall zu überlassen. Eine geeignete Stimulation für die Herstellung von Zuchtperlen ist in Patenten von Mise und Mikimoto beschrieben. Die beiden haben erkannt, dass das Wissen und Können für die Perlenbildung allein im äusseren Mantelgewebe sitzt. Sie haben damit begonnen, kleine Plätzchen von Mantelgewebe einer Spendermuschel in andere, sog. Wirtsmuschel der gleichen Art zu transplantieren.

Bei der Suche nach geeigneten Orten im Körper der Wirte haben sich zwei Organe als geeignet erwiesen, um das Transplantat (jap. Seibo) anzunehmen und zu versorge. Das ist einerseits der Mantel des Wirtes und das Gewebe der Gonaden (Reproduktionsorgan).

Der Mantel liegt, wie wir wissen, direkt an der Schale, die Gonade liegt tief im Körper. Aus der Lage der Orte im Körper ergeben sich unterschiedliche Verhältnisse bezüglich der Zugänglichkeit bei der Operation und den Platzverhältnissen. Es haben sich daher zwei Methoden zur Erzeugung von Zuchtperlen entwickelt: es gibt heute Mantel-gewachsene aber auch Gonadengewachsene Zuchtperlen. Beide Methoden lassen sich prinzipiell bei Salzwasser wie auch bei Süsswassermuscheln ausführen.

Perlmutter besteht aus ultradünnen Plättchen des Minerals Aragonit ($CaCO_3$). Die tägliche Abscheidung an Perlmutter beträgt nur wenige Mikrometer. Das Heranwachsen einer Zuchtperle mit ansprechender Grösse kann daher lange dauern, wenn man nicht einen Kniff verwenden würde. Mise und Mikimoto haben bereits die Verwendung von Kügelchen probiert, welche dem Seibo beigegeben werden. Der Seibo wächst um das Kügelchen und scheidet sein Perlmutter auf diesen Kern ab. So erhält man schon nach relativ kurzer Zeit (acht Monate bis anderthalb





Geöffnete Hyriopsis cumingii (Donggou, China) mit grosser Anzahl kernloser Süsswasser-Zuchtperlen. Photo © H.A. Hänni

Jahre) eine runde Zuchtperle. Der Charakter der Zuchtperle (Farbe, Glanz) hängt allein vom Seibo ab, bzw. dessen Spenders. Daher werden Spendermuscheln nur nach ihrer Perlmutterqualität ausgewählt. Bei der Entnahme des Mantelgewebes werden sie diesem Prozess geopfert. Die Qualität der Zuchtperle hängt auch von der Dicke des gewachsenen Überzuges auf dem Kern ab. Als Kerne werden Kugeln verwendet, die aus dickschaliger Muschel geschliffen werden. Im Kügelchen ist das Perlmutter parallellagig orientiert, in der Perle ist es konzentrisch. Gonaden-gewachsene Zuchtperlen enthalten in der Regel einen kugeligen Kern von ein paar Millimetern Durchmesser.

Die Erzeugung von Zuchtperlen ist auch kernlos möglich. Der Seibo wird allein eingesetzt, bildet eine Tasche und beginnt mit der Abscheidung von Aragonit. Die Wartezeit dauert allerdings länger, und die Form der Zuchtperlen ist oft nicht sehr rund. Vor Allem die chinesischen Süsswasserzuchtperlen werden nach dieser Methode erzeugt.

Champions der Zuchtperlenproduktion

Es sind nur wenige Muschelarten, die schön glänzendes Perlmutter bilden, grosse und widerstandsfähige Tiere darstellen und in Farmen erzeugt und gehalten werden können. Wir finden heute in der Zuchtperlenindustrie Farmen mit einerseits marine Austern im offenen Meer sowie Süsswasser Muscheln in Teichen und Seen. Die klassischen japanischen Akoya Zuchtperlen werden von Pinctada fucata gebildet. Südsee Zuchtperlen entstehen in Pinctada maxima, die in einer weissen und einer goldfarbenen Variante besteht. Die dunkeln Tahiti Zuchtperlen wachsen in Pinctada margaritifera. Diese drei Arten sind Salzwasserauster. Sie produzieren heute zirka 5 % der Masse und generieren 85 % des Wertes aller Zuchtperlen.

Die übrigen Zuchtperlen, also 95 % der Masse werden von vorwiegend chinesischen Süsswassermuscheln produziert. Diese fleissigen Tiere sind Hyriopsis cumingii und Cristaria plicata. Chinesische Süsswasser-Zuchtperlen sind in der Regel kernlos und Mantel-gewachsen. Im Mantel der zweijährigen Muscheln werden pro Schalenhälfte bis zu 25 Seibos eingepflanzt, acht bis neun Stück in drei Reihen hintereinander. Nach fünf bis sechs Jahren ist Ernte, die Tiere werden aufgeschnitten und die bis zu 50 Zuchtperlen entnommen. Bei diesen Mengen ist es verständlich, dass Süsswasserzuchtperlen prinzipiell günstiger sind.

Die Muscheln wurden in Käfigen hängend von Zeit zu Zeit im Wasser kontrolliert.

Denn bei den Salzwasser-Zuchtperlen mit Kern (Akoya, Südsee, Tahiti) sind die Verhältnisse total anders, denn hier entsteht pro Auster nur eine Zuchtperle aufs Mal. Die Gonade der zweijährigen Auster erhält zum Seibo einen Kern. Nach gegebener Zeit wird geerntet indem die Muscheln sorgfältig geöffnet werden. Durch einen kleinen Schnitt in den Perlsack kann die Perle entnommen werden. Ist sie von sehr guter Qualität, so wird in die gleiche Tasche ein neuer, diesmal grösserer Kern, eingeführt. Das Tier heilt die Wunde und macht sich erneut an die Arbeit. Weniger erfolgreiche Austern werden nach der ersten Ernte nicht weiter verwendet. Ihre Schale wird des Perlmutters wegen vielleicht der Industrie (Souveniers, Knöpfe) zugeführt.

Die Farmen

Die Farmen zur Erzeugung von Austern und in der Folge von Perlen sind heute fast alle technisch und wissenschaftlich hoch stehende Unternehmen mit grossem Investitionsbedarf. Ausnahmen bilden vor allem chinesische Zuchtbetriebe in ländlicher Umgebung.

In Australien, Tahiti, Indonesien etc. sind es die staatlichen Auflagen, Lizenzen und Stückquoten, welche die Produzenten belasten. Schiffe und eine Armada von Booten, Gebäude als Lager und für das Reinigen und Operieren, Installationen von kilometerlangen Leinen an Bojen im Meer, abertausende von Netzen für Millionen von Austern, Unterkünfte für zahlreiche Mitarbeiter in teils sehr abgelegenen Gebieten sind weiter Herausforderungen an die Produzenten.

Während die Muschellarven der schwarzen Tahitiauster problemlos an ausgehängten Seilen siedelt, ist der Nachwuchs von Muscheln für die Südsee Zuchtperlen (weiss oder golden) nur noch mit in vitro gezüchteten Tieren möglich. Meeresbiologen pflegen die Stammbäume der Austern, ihre Eigenschaften sind selektiert und bekannt. Von jeder operierten Muschel ist bekannt, wer der Operateur war, eine Qualitätskontrolle beginnt schon beim ersten Eingriff. Am fortschrittlichsten sind die Farmen in Australien, Indonesien und den Philippinen. Das Ziel ist dabei immer die runde makellose Zuchtperle mit Kern. Es kann manchmal passieren, dass ein eingepflanzter Kern von der Muschel verloren wird. Der Seibo bleibt und es entsteht eine Gonaden.gewachsene kernlose Zuchtperle mit dem Handelsnamen «Keshi»