

WHO

Thomas Morf, Luzern,

glänzte in der Vorweihnachtszeit als CEO von Carl F. Bucherer durch Omnipräsenz in allen Medien und auf allen Kanälen. Am auffälligsten war das 30-minütige Interview in CASH TV auf SF2, in welchem er einen Einblick in seinen Alltag und die Positionierung der Marke vermittelte. Die Uhren, die in der Schweiz in den Bucherer- und Juwelier Kurz-Geschäften verkauft werden, erfreuen sich im Ausland einer stetig steigenden Beliebtheit. So ist es auch zu verstehen, dass die Luzerner Uhrenmarke gleichzeitig an drei Standorten eigene Verkaufsgeschäfte eröffnete – nämlich in Peking, Macao und Hongkong. Ob es in der Schweiz bald eigene Uhrengeschäfte gibt, steht in den Sternen.

Thomas Morf, Lucerne,

CEO de Carl F. Bucherer a brillé par son omniprésence dans tous les médias et canaux au cours de la période qui précédait Noël. Son interview de 30 minutes sur l'émission CASH TV diffusée par le deuxième canal de la télévision alémanique a notamment attiré l'attention. Il y a donné un aperçu de sa vie quotidienne et du positionnement de la marque sur le marché. Les montres vendues en Suisse dans les magasins Bucherer et Kurz connaissent un engouement croissant à l'étranger. De ce fait, il n'est pas étonnant que la marque horlogère lucernoise ait ouvert simultanément trois points de vente à son enseigne – à Pékin, à Macao et à Hongkong. L'avenir nous dira si la Suisse comptera bientôt également des boutiques monomarches consacrées à la manufacture de Suisse centrale.

www.google.ch

nennt unter dem Stichwort „Schmuck“ seit Jahren als erstes die Homepage von Rhomberg, gefolgt von www.christ-swiss.ch, www.top-jobs.ch, www.manor.ch und www.abendkleid.net, www.geschenkidee.ch. Weiter folgen www.schmuckwelt.ch und als ersten produzierenden Betrieb www.meisterschmuck.ch gefolgt von www.baumapearls.ch an zehnter Stelle. Bei Uhren sieht es nicht viel besser aus. www.suche.ch dominiert das Feld, gefolgt von Christ, dem Oberhofener www.uhrenmuseum.ch. Bucherer steht vor dem deutschen Billiganbieter www.gerner.ch. www.dietler.com aus Kreuzlingen hat es hinter www.klangundkleid.ch auf die vorderen Ränge geschafft. Tippt man das Wort „GOLD“ bei Google ein, so erscheint www.goldor.ch regelmässig auf den vordersten Plätzen und dies, ohne eigenes Zutun.

www.google.ch

mentionné depuis des années sous le terme de recherche allemand «Schmuck» le site de Rhomberg, suivi par www.christ-swiss.ch, www.top-jobs.ch, www.manor.ch, www.abendkleid.net et www.geschenkidee.ch. Suivent ensuite www.schmuckwelt.ch et la première manufacture de production www.meisterschmuck.ch qui précède www.baumapearls.ch à la dixième place. La situation n'est guère meilleure pour les montres. www.suche.ch domine la partie, suivi par Christ et www.uhrenmuseum.ch. Bucherer se situe avant l'opérateur bas de gamme allemand www.gerner.ch alors que www.dietler.com de Kreuzlingen est parvenu aux premiers rangs derrière www.klangundkleid.ch. Si l'on écrit le mot «GOLD» dans le même moteur de recherche, www.goldor.ch apparaît régulièrement aux premières places, sans que cet honneur soit le résultat d'une quelconque intervention de notre part.

Echte Perlen

Teil 2: Perlen ohne Perlmutter – unbekannt und geheimnisvoll

Wer an Perlen denkt, stellt sich diese normalerweise weiss und perlmutterglänzend vor. Dass dies nicht immer der Fall ist, soll dieser zweite Teil einer kleinen Serie von Artikeln über echte Perlen näher beleuchten.

Echte Perlen sind immer ein Abbild der Schale einer Muschelart, in der sie sich zum Beispiel durch eine kleine Verletzung der Aussenhaut (äusseres Mantelepithel) des Muscheltiers bilden. Dabei werden einige Mantelzellen des Muscheltiers ins tiefere Gewebe verschleppt, welche in der Folge im günstigsten Fall einen mehr oder weniger runden Perlsack formen, in dem sich eine Perle bildet. Ihr innerer Aufbau ist vergleichbar mit dem Aufbau der Muschelschale. Das heisst, Muscheln, welche im Innern Perlmutter schichten zeigen, werden gewöhnlich auch Perlen mit Perlmutterglanz hervorbringen. Da aber sämtliche Muschelarten (aber auch Meeresschnecken, behandelt im nächsten Perlenartikel) – also auch diejenigen ohne Perlmutter – Perlen bilden können, ist es nicht erstaunlich, dass auch zahlreiche Perlen existieren, welche anstelle von Perlmutter einen porzellanartigen Glanz aufweisen.

Grundsätzlich können wir zwei Möglichkeiten unterscheiden, weshalb eine Perle keine Perlmutter aufweist: „Unreife“ Perlen aus Austern mit Perlmutter, oder Perlen aus Muscheln ohne Perlmutter.

„Unreife“ Perle aus einer Auster mit Perlmutterglanz

Betrachten wir einmal einen Querschnitt durch eine natürliche Perle mit Perlmutterglanz (Abbildung 1), so wird diese in vielen Fällen im Zentrum eine Zone von radial angeordneten Calcitsäulen (Calciumcarbonat, rhomboedrisch) aufweisen, welche durch Einlagerungen von organischer Substanz braun gefärbt ist. Diese Zone ist in einer zweiten Wachstumsphase von einer mehr oder weniger dicken Schicht aus winzigen Aragonitplättchen (Calciumcarbonat, orthorhombisch) umwachsen, welche für den attraktiven Perlmutterglanz verantwortlich ist. Diese Zonierung ist ein direktes Abbild des Aufbaus der Muschelschale. Die verantwortliche äussere Haut (Mantelepithel) des Muscheltiers, welche direkt auf der Muschelschale aufliegt und die Muschelschale (oder eben die Perle) aufbaut, wechselt im Laufe ihrer Entwicklung ihr Programm beim Produzieren von Calciumcarbonat (Biomineralisation). Für das Mantelepithel ist es egal, ob es auf der Muschelschale aufliegt und dort Calciumcarbonat auf die Muschelschale ablagert oder durch eine Verletzung abgetrennt als Perlsack im Muschelfleisch sitzt. Es durchläuft dieselben Stadien der Karbonatproduktion.

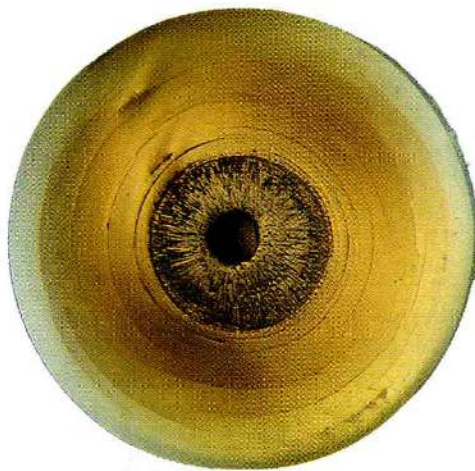


Abbildung 1: Querschnitt durch eine echte Perle. Deutlich ist eine Kernzone mit radialstrahligen Calcit-Prismen zu erkennen. Darauf aufgewachsen ist die helle Perlmutter-schicht (Aragonit). Der schwarze Punkt im Zentrum ist das Bohrloch der Perle.

Wird nun eine Perle in einem Frühstadium ihres Wachstums aus einer perlmutterhaltigen Auster gewonnen („zu frühe Ernte“), so ist das für die Calciumcarbonatproduktion verantwortliche Mantelepithel des Perlsacks oft noch nicht im Stadium der Perlmutterproduktion. Das Resultat ist dann eine meist beige bis bräunliche „unreife“ Perle aus radialen Calcitsäulen. Im Normalfall sind solche „unreifen“ Perlen eher klein (Abbildung 2). Manchmal ist auch schon ein Teil der Perle mit Perlmutter überzogen, während an anderer Stelle das Mantelepithel des Perlsacks im Stadium der Calcitprismenwachstums verharrete. Solche „unreife“ Perlen sind relativ häufig, wenn man die gesamte Produktion von echten Perlen betrachtet, doch werden sie nur sehr selten für Schmuck verwendet.



Abbildung 2: Der Perlenhändler Abdul Hammed Hassan Al-Mannai mit echten Perlen aus Bahrain. Beim genauen Betrachten der „Ernte“ sind einige braune „unreife“ Perlen erkennbar.

Perlen aus Muscheln ohne Perlmutterglanz

Aufmerksame Strandgänger werden es wissen: Viele Muscheln zeigen kein Perlmutter. Ihr Oberflächenglanz kann am besten mit porzellanartig beschrieben werden. Wegen der enormen Vielfalt der Muschel-spezies können diese porzellanartigen Perlen in vielen Farben und Formen auftreten. Im Folgenden sollen exemplarisch einige Salzwassermuscheln mit ihren perlmutterlosen Perlen vorgestellt werden.

Perlen der Familie der Steckmuscheln (Pinnidae) - Pinna und Atrina

Steckmuscheln (Pinnidae) sind weltweit anzutreffen; sie sind charakterisiert durch ihre langgezogene, keilförmige Form (Abbildung 3) und ihre senkrecht aufgerichtete Stellung am Meeresgrund (deshalb der Name Steckmuscheln), wo sie sich mit einem Netz von Fasern befestigen. Sie bleiben ihr ganzes Leben mehr oder weniger stationär. Die Spezies *Atrina vexillum* ist vor allem im südostpazifischen Raum verbreitet. Sie kann bis zu 30 cm lang werden. Ihre Perlen sind meist deutlich violett bis dunkelgrau. Oftmals zeigen sie ausgeprägte Farbzonen, manchmal kombiniert mit einem schwach irisierenden dünnen Perlmutterüberzug. Die Form ist rund bis bouton-förmig und leicht barock. Die Perlen sind meist eher klein. Durch ihre zum Teil intensive lila bis dunkelviolette Farbe können die Perlen der *Atrina vexillum* sehr ungewöhnlich und attraktiv sein.

Die längliche, keilförmige Pinna-Muschel wird vom Mittelmeer bis zum Pazifik angetroffen. Die Schalen sind hauptsächlich durch bräunliche Calcitschichten aufgebaut und zeigen manchmal eine feine, leicht irisierende Schicht von Aragonitplättchen. Die untersuchten Perlen der *Pinna bicolor* aus Südostasien sind im Normalfall rund bis tropfenförmig mit beiger bis dunkelbrauner Färbung.



Abbildung 3: Muschelschalen und Perlen der *Atrina vexillum* (violett-graue Perlen) und der *Pinna bicolor* (beige bis dunkelbraune Perlen). Der innere Bereich der Schale weist bei beiden Steckmuscheln eine dünne irisierende Perlmutterschicht auf. In beiden Muschelschalen sind kleine angewachsene Blisterperlen sichtbar.



Abbildung 4: Collier mit Pinna-Perlen.

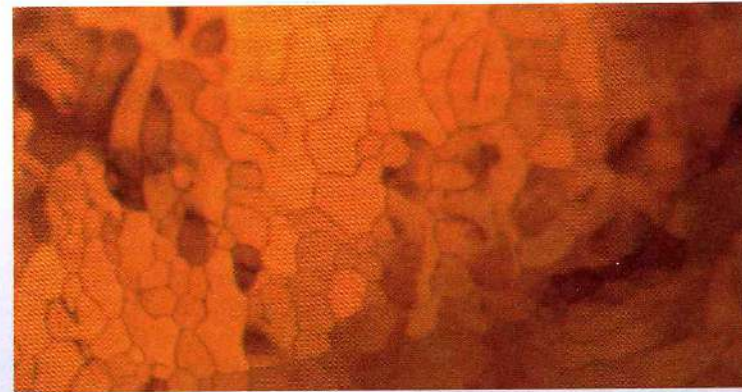


Abbildung 5: Wabenartige polygonale Struktur an der Oberfläche einer Pinna Perle hervorgerufen durch die Köpfenden der Calcitsäulen.

Betrachtet man die Oberfläche mit der Lupe, dann wird eine interessante, wabenartige polygonale Struktur aus miteinander verzahnten Calcitsäulen erkennbar (Abbildung 5). Hält man eine Lichtquelle hinter die Perle, verhalten sich diese einzelnen Calcitsäulen wie Lichtleiter in einem Glasfaserkabel. Aufgrund der eher groben Textur, können Pinna-Perlen manchmal Trockenrisse entlang der Wabenstruktur zeigen.

Perlen aus der Familie der Miesmuscheln (Mytilidae) - Modiolus

Die Spezies *Modiolus modiolus* wird auch als Pferdemuschel bezeichnet und ist weltweit anzutreffen. Sie gehört zu der Familie der Miesmuscheln (Mytilidae). Die Perlen aus diesen Muschelspezies sind meist deutlich lila bis violett, manche Perlen sind auch beinahe weiss. Oft sind die Perlen bouton-förmig, wobei die Rückseite meist dunkler violett ist und die Oberseite lila. Die Perlen der *Modiolus*-Spezies sind meist eher klein.

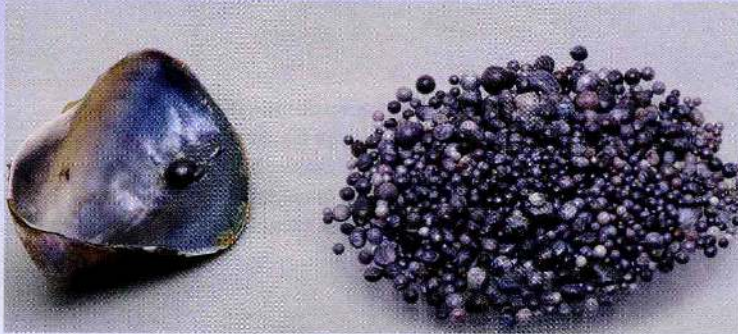


Abbildung 6: Muschel und Perlen der *Modiolus philippinaria*.

Riesenmuschel *Tridacna gigas*

Die *Tridacna gigas* ist auch bekannt als Riesenmuschel oder Mördermuschel. Sie tritt in tropischen Gewässern des indo-pazifischen Raums auf. Sie lebt gewöhnlich in Symbiose mit Meeresalgen, die in ihren Mantellippen leben und die Muschel mit organischer Substanz und Sauerstoff versorgen. Als Folge der Photosynthese dieser Algen sind die Mantellippen des Muscheltieres mit einem leuchtend blauen attraktiven Muster versehen. Ihre Grösse kann über einen Meter betragen und sie können bis zu 500 kg wiegen. Entsprechend gross können auch ihre Perlen werden. Die weltweit grösste „Perle“ mit 6,4 kg Gewicht stammt aus einer *Tridacna gigas*. Aufgrund ihrer Grösse und des zerfurchten Äusseren wird man diese wahrlich gigantische weisslichgraue Kalkkonkretion aber kaum als Schmuckstück bezeichnen. Der Aufbau der *Tridacna*-Muschelschale besteht aus dicht verwobenen weissen Aragonitfasern, welche teilweise flammenartige Oberflächenstrukturen erzeugen können. Im nächstfolgenden Artikel dieser kleinen Serie von Berichten über echte Perlen wird auf diese Flammenstruktur anhand der Conch- und Meloperlen vertieft eingegangen. Da die *Tridacna gigas* zu den gefährdeten Tierarten zählt, ist sie heute international geschützt und kann nur mit einem gültigen CITES-Dokument (Convention on International Trade in Endangered Species) gehandelt werden. Auch dieser Aspekt wird im nächsten Artikel eingehender beleuchtet werden.



Abbildung 7: Perlen, Blisterperlen und Blister der *Tridacna gigas*.

Diverse perlmutterlose Muscheln

In den letzten Monaten hat das SSEF Schweizerische Gemmologische Institut zahlreiche weitere perlmutterlose Perlen untersucht, welche von unterschiedlichen Muschelspezies stammen. Zu nennen sind dabei weisse, zum Teil leicht transparente, barockförmige Perlen und Blisterperlen aus Stachelaustern (Familie der Spondyliidae) und weisse bis rosafarbene Perlen aus Feilenmuscheln (Limidae) und Mondmuscheln (Lucinidae) sowie gelbliche bis orange Perlen von den hübschen Kammuscheln (Pectinidae).



Abbildung 8, von links nach rechts: Feilenmuschel (*Lima vulgaris*) und Stachelauster (*Spondylus barbatus*) mit weissen Perlen und Blisterperlen. Die Perlen der Mondmuschel (*Codakia tigrina*) und der Kammuschel (z.B. *Mimachlamys sanguinea*, nicht im Bild) sind oft hellrosa beziehungsweise gelblich bis orange.

Ungewöhnlich, interessant, und schön!

Die hier vorgestellten perlmutterlosen Perlen sollen einen Einblick geben in die Vielfalt der Natur. Jede Muschel kann Perlen bilden, entsprechend ungewöhnliche Perlen können auch gefunden werden. Für das SSEF Schweizerische Gemmologische Institut zeigt sich dabei, dass die Untersuchung solcher Perlen ebenfalls herausfordernd, aber auch sehr lehrreich sein kann. Nur durch das Kombinieren von klassischen Untersuchungsmethoden mit neuesten wissenschaftlichen Techniken wie Mikro-Röntgen-Tomographie, Röntgen-Schattenbild, Röntgenlumineszenz, Raman Mikrospektrometrie, Reflexionsspektrometrie können die Fragen betreffend Echtheit und Farbechtheit von Perlen gelöst werden. Viele unserer heutigen wissenschaftlichen Erkenntnisse sind in jahrelanger Forschung insbesondere durch Prof. Henry A. Hänni am SSEF erzielt worden. Wer mehr wissen will über Perlen und im Speziellen über die Entstehung von echten Perlen und Zuchtperlen kann das am besten in einem dreitägigen Perlenkurs am SSEF tun (Kursprogramm 2009 auf www.ssef.ch).

Bedanken möchte ich mich für diesen zweiten Teil wieder bei Herrn Thomas Hochstrasser (www.topcut.ch/21801.html), welcher dem SSEF Schweizerischen Gemmologischen Institut zahlreiche natürliche Perlen und Muscheln zum analysieren und zertifizieren übergab. Neben dem Perlenkurs bietet das SSEF auch eine informative CD-Rom über Perlen an.

Dr. Michael S. Krzemnicki

Info
SSEF Schweizerisches Gemmologisches Institut
Falknerstrasse 9, 4001 Basel
Telefon 061 262 06 40
gemlab@ssef.ch
www.ssef.ch

Bilder: H.A. Hänni/ M.S. Krzemnicki, SSEF Schweizerisches Gemmologisches Institut