

ΠΟΛΥΤΙΜΟΙ ΛΙΘΟΙ

Πολύτιμοι λίθοι:

- Ορυκτά που εξαιτίας της ιδιαίτερης ομορφιάς τους και ορισμένων εξαιρετικών ιδιοτήτων τους, εκτιμούνται ιδιαίτερα από τον άνθρωπο και χρησιμοποιούνται, μετά από κατεργασία, ως κοσμήματα και διακοσμητικά πετράδια.
- Στην πραγματικότητα αποτελούν σπάνιες ποικιλίες κοινών ορυκτών που βρίσκονται στη φύση σε μεγάλο μέγεθος, π.χ.:
σμαράγδι, ακουαμαρίνα: «ευγενείς» ποικιλίες του ορυκτού βύρηλλος ,
αμέθυστος, καπνίας: του χαλαζία.
ρουμπίνι, ζαφείρι : του κορουνδίου.

Ημιπολύτιμοι λίθοι:

- Δεν υπάρχει σαφής διαχωρισμός με τους πολύτιμους λίθους.
- Σύμφωνα με μία άποψη, ως πολύτιμοι λίθοι θεωρούνται το διαμάντι, το ρουμπίνι, το ζαφείρι και το σμαράγδι, ενώ στους ημιπολύτιμους κατατάσσονται όλα τα υπόλοιπα.
- Η κρυσταλλική δομή κάνει ορισμένους λίθους να ξεχωρίζουν. Αυτό προϋποθέτει ευνοϊκές συνθήκες σχηματισμού.

Προϋποθέσεις για το χαρακτηρισμό ενός ορυκτού ως πολύτιμου λίθου:

- ✓ μεγάλη σκληρότητα,
 - ✓ χρώμα,
 - ✓ διαύγεια,
 - ✓ λάμψη,
 - ✓ αντανακλαστικότητα.
- Οι ιδιότητες αυτές αναδεικνύονται μετά από ειδική επεξεργασία (κοπή, στίλβωση) η οποία επιτρέπει στο φώς να εισχωρήσει σ' αυτά κατά τον καλλίτερο τρόπο.

**Τα 3 κριτήρια διαχωρισμού
πολύτιμων – ημιπολίτιμων λίθων
σύμφωνα με το G.I.A.**

- ✓ ομορφιά
- ✓ ανθεκτικότητα
- ✓ σπανιότητα

Το εμπόριο

- **Φοίνικες**, με αφετηρία την Ασία
- **Μέγας Αλέξανδρος** (~330 π.χ.)
- **Ενετοί**, οι πρώτοι συστηματικοί έμποροι και τεχνίτες
- **Ταβερνιέ**, ο πατέρας του σύγχρονου εμπορίου. Από τα ταξίδια του στο τέλος του 16^{ου} αιώνα αποκόμισε πολύτιμους λίθους, τους οποίους πούλησε σε ευρωπαϊούς μονάρχες.

Το εμπόριο



A ruler, probably Alexander, portrayed as Zeus with his eagle, and holding a thunderbolt and aegis. Signed by the artist Neisos, probably still 1st century BC. St Petersburg. Plantzos, pl. 29, no. 164. Carnelian. 20mm. Από: <http://www.beazley.ox.ac.uk>



Engraved in the *Recherches de M. de la Harpe* presented to him by the Shah of Persia.

Born in Paris in 1605, Jean-Baptiste Tavernier was one of the most famous travelers of the 17th century who pioneered trade with India in various commodities. But it is his involvement with the trade of gemstones and his connection with the famous Hope Diamond for which he is most famous. Από: <http://www.gemselect.com/other-info/tavernier.php>

Το εμπόριο

- Το σύγχρονο εμπόριο κατευθυνόταν από τις Ινδίες προς την Αγγλία και τις μεγάλες ευρωπαϊκές πόλεις
- Η κάμψη στην ινδική και βραζιλιάνικη παραγωγή --> τεράστια άνοδο τιμών.
- Έτσι τόσο οι νόμιμες εισαγωγές όσο και το λαθρεμπόριο οδήγησαν σε μια υπερπροσφορά πολύτιμων λίθων --> χρεοκοπία όσων είχαν επενδύσει σε λίθους.
- Αρχισαν έτσι διάφορα εμπορικά τεχνάσματα
 - δυσφήμιση λίθων ορισμένης προέλευσης
 - μεταφορά λίθων από την Βραζιλία στην Γκόα, πορτογαλική αποικία στις δυτικές ακτές της Ινδίας και από εκεί μεταφορά τους στην Ευρώπη ως Ινδικών προϊόντων.
- Όταν το τεχνάσμα αποκαλύφθηκε, οι λίθοι μεταφέρονταν κατευθείαν στην Λισαβόνα, η οποία αποτελούσε παγκόσμιο κέντρο διακίνησης λίθων

- ❖ 1867: σάλος στη διεθνή αγορά λόγω της ανακάλυψης λίθων στη Ν. Αφρική.
- ❖ Μπάρνι Αιζαακς και Σέσιλ Ρόουντς, θέτουν τις βάσεις του σημερινού μονοπωλιακού συστήματος, συγκρατώντας την αβεβαιότητα που κυριάρχησε, με τον δεύτερο να επικρατεί στο μεταξύ τους ανταγωνισμό το 1989
- ❖ **«Έλεγχος της παραγωγής στην πηγή επιφέρει και διατηρεί σχετική ισορροπία ανάμεσα στην προσφορά και τη ζήτηση --> ρύθμιση ύψους τιμών».**

- ❖ Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας τον 20^ο αιώνα αύξησε τις απαιτήσεις όσον αφορά τις ιδιότητες και την ποιότητα των χρησιμοποιούμενων υλικών στις βιομηχανικές εφαρμογές.
- ❖ Μεγάλα βήματα έχουν γίνει στον τομέα των συνθετικών υλικών.
- ❖ Σε πολλές όμως περιπτώσεις το κόστος συνθετικής παρασκευής ξεπερνά το κόστος έρευνας και εξόρυξης των ορυκτών με αποτέλεσμα να συνεχίζεται η ευρεία βιομηχανική χρήση των φυσικών λίθων.
- ❖ Έτσι το 80% των διαμαντιών καταλήγει να χρησιμοποιείται σε βιομηχανικά εργαλεία και μηχανήματα.

Εκτίμηση αξίας

- ❖ Μια επένδυση χρημάτων απαιτεί πρώτα πρόβλεψη της οικονομικής δυνατότητας και του χρόνου πιθανής ρευστοποίησης της επένδυσης.
- ❖ Ο μελλοντικός όμως επενδυτής αντιμετωπίζει το ερώτημα πως θα είναι βέβαιος για τις αγορές του.
- ❖ Την απάντηση τη δίνει ένα έγγραφο που πιστοποιεί διαχρονικά την ποιότητα του λίθου.

Εκτίμηση αξίας

- ❖ Για κάθε είδος και κατηγορία λίθου είναι δυνατό να υπάρχουν και ειδικοί παράγοντες αξιολόγησης.
- ❖ Σε γενικές γραμμές όμως οι τιμές διαμορφώνονται με βάση τα εξής κριτήρια:
 - ❖ Την προσφορά και ζήτηση.
 - ❖ Την εμφάνιση του λίθου (ποιότητα κοπής, καθαρότητα).
 - ❖ Την αντοχή του.
 - ❖ Τη δυσκολία εξόρυξης και κατεργασίας.
 - ❖ Τη σπανιότητα.

Εκτίμηση αξίας

- ❖ Είναι γεγονός ότι η εκτίμηση των λίθων είναι μια πολύ δύσκολη και περιπλοκή υπόθεση.
- ❖ Από το 1908 ο Βρετανικός Γεμολογικός Σύνδεσμος (Gemological Association of Great Britain) και από το 1931 το Αμερικανικό Γεμολογικό Ινστιτούτο (Gemological Institute of America), έχουν καθιερώσει κανόνες εκτίμησης και αξιολόγησης που σήμερα πλέον είναι διεθνώς αποδεκτοί.


News.gr Πέμπτη, 25 Νοεμβρίου 2010 | 07:10:16
Αρχική | Τιμή νεοέκτη | RSS Feeds | IP Address | Open Search | Ρυθμίσεις
Αθήνα 12° ATZENIA 22.5A
Κάντε το News.gr την αρχική σας σελίδα

ΑΡΧΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ **ΕΥΡΩΠΗ** ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΑΥΛΗΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΠΑ LIFESTYLE ΓΥΝΑΙΚΑ ENTERTAINMENT ΕΙΔΕΤΗΜΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΚΟΣΜΟΣ

Παγκόσμιο ρεκόρ με το ακριβότερο διαμάντι που έχει ποτέ πωληθεί

ΑΘΗΝΑ 17/11/2010




Το νέο παγκόσμιο ρεκόρ για οποιοδήποτε διαμάντι ή κόσμημα έχει ποτέ πωληθεί σε δημοπρασία, σημειώθηκε από τον Οίκο Sotheby's στη Γενεύη, όταν ένα υπέτινο διαμάντι 24,78 καράτια, από τα πλέον καθαρά και με ζωνρή ροζ απόχρωση, πουλήθηκε για 33,7 εκατ. ευρώ.

Όπως αναφέρεται σε σχετική ανακοίνωση, πρόσφατα περιβάσεις συναγωνίστηκαν για το τίμηρό, που είναι ένας από τους σπουδαιότερους και σημαντικότερους πολύτιμους λίθους που έχουν ποτέ δημοπρατηθεί, ενώ δεν είχε εμφανιστεί στην αγορά εδώ και 60 χρόνια. Το διαμάντι αγοράστηκε τελικά από την Patti Wong, πριόδεο του Οίκου Βαυθέρν/νύ στην Ασία, η οποία τελειοποίησε για λογαριασμό του γνωστού κοσμηματοπώλη Laurence Graff /ήγο μετά τη δημοπρασία, ο νέος ιδιοκτήτης έδωσε στο διαμάντι το όνομα "The Graff Pink".

Η απόλυτη απεικόνιση των ροζ διαμαντιών που έπρεψον τα 20 χρόνια κατέταξε την εμφάνιση του συγκεκριμένου περιβάου σε δημοπρασία μία στιγμή-ρόστρο στον κόσμο των πολύτιμων λίθων. Το κομμένο σε σχήμα σμαραγδικού πετάδι, δεμένο σε δαχτυλίδι, έχει καταταθεί στο επάνω και περιζήτητο ήπα "f1a", ο οποίος περιλαμβάνει λιγότερο από το 2% των διαμαντιών σε όλο τον κόσμο. Το συγκεκριμένο διαμάντι προήλθε από ιδιαιτική συλλογή, ενώ είχε να εμφανιστεί στην ανοικτή αγορά από τότε που ανακάλυψε πριν από περίπου 60 χρόνια από τον κ. Harry Winston.

Η χεστική δημοπρασία-ρεκόρ Magnificent Jewels ολοκληρώθηκε συγκινητώνοντας το αξιοσημείωτο εθνικό ποσό των 75,9 εκατ.ευρώ, ποσό κατά πολύ μεγαλύτερο από την εθνική εκτίμηση 60-65 εκατ. δολαρίων.

ic2 Like  6 people like this. Be the first of your friends.

ΤΟ ΒΗΜΑ κόσμος

ΕΠΙΣΤΗΜΗ | ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ | ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ | ΚΑΛΕΣΤΕΡΙΑ | ΤΙΜΟΤΗΤΕΣ | ΚΑΡΤΕΣ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ | ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ

Παιδεία | Βιβλία | Υγεία - fitness | media | περιβάλλον | ταξίδια | αλληλεγγύη

BHMMagazine | BHMAGourmet | BHMAdesso | BHMAdonna | BHMAmor | φ

21.480.000 δολ «χτύπησε» διαμάντι σε δημοπρασία του Christie's

Ανήκει στον Αρχιδούκα Ιωσήφ της Αυστρίας και ζυγίζει 76,02 καράτια

ΔΙΑΜΟΣΤΟΤΗΤΑ - 07-08



Τρίτη, 3 Δεκεμβρίου 2013 | 15:05:34

ΑΡΧΕΣ | 11

NOOZ.



ΑΡΧΙΚΗ | ΕΛΛΑΔΑ | ΚΟΣΜΟΣ | ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ | ΑΘΛΗΤΙΚΑ | ΠΡΟΣΩΠΑ | LIFESTYLE | ΓΥΝΑΙΚΕΙΑ

Σε παγκόσμια περιοδεία το πολύτιμο "Ροζ Αστέρι"

ΑΘΗΝΑ 03/10/2013



Το "Ροζ Αστέρι", το πολυτιμότερο διαμάντι που ένα ποτέ προσεκοιτά σε δημοπρασία, θα παρουσιαστεί ο Οίκος Δημοπρασιών Sotheby's της Γενεύης κατά τη διάρκεια της δημοπρασίας που θα πραγματοποιηθεί στις 13 Νοεμβρίου 2013.

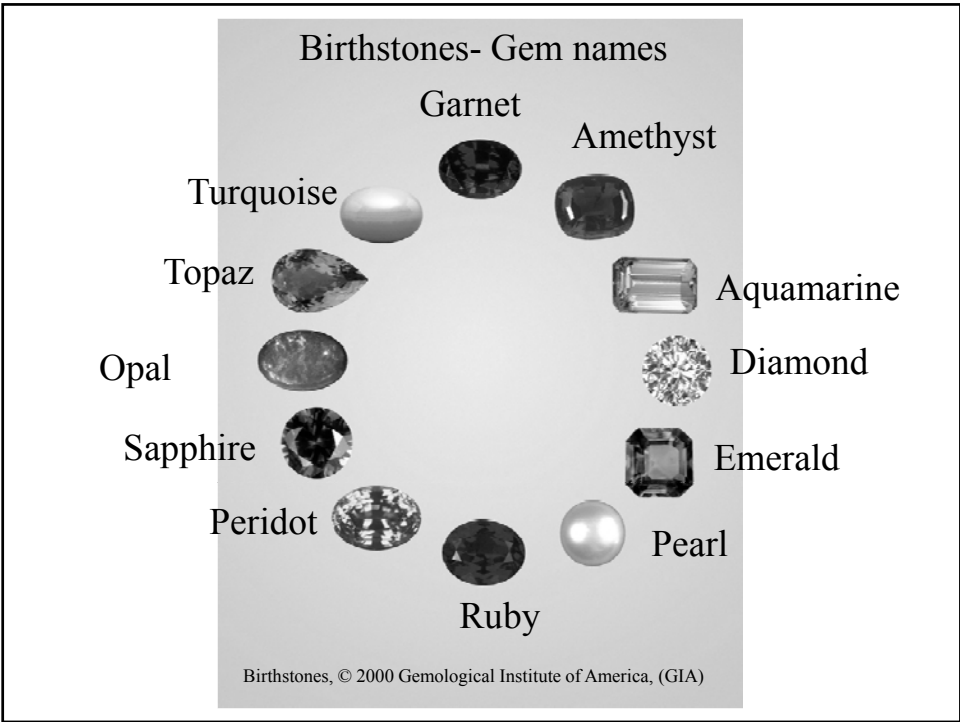
Όπως αναφέρει ο οίκος Δημοπρασιών, οι σιππλά του ανακάλυψε η αδελφή του συγκεκριμένου διαμάντι έξι αιώνα πριν για πάνω από 60 εκατομμύρια δολάρια και με τα 59,6 καράτια του είναι το μεγαλύτερο ροζ διαμάντι σε σβάλ σχήμα με γεωμετρικό άκρο υπό ροζ χρώμα που έχει βαθμολογηθεί από το Γεωλογικό Ινστιτούτο της Αμερικής.

Η εμφάνιση ροζ διαμαντιών, οποιονδήποτε μεγέθους, στη φύση είναι εξαιρετικά σπάνια, σχολίασε ο Tom Moses, ανώτερος υπεύθυνος του Γεωλογικού Ινστιτούτου της Αμερικής.

"Ποτέ την ημέρα μας έχουμε δει ότι τα μεγάλα μεγαλύτερα ροζ διαμάντια άνω των 10 καρατίων πολύ δύσκολα τα συναντάμε με έντονο χρώμα", εξήγησε ο κ. Moses, συμπληρώνοντας ότι το Εργαστήριο του GIA εκδίδει εκθέσεις με βαθμολογήσεις για πάνω από πενήντα χρόνια και αυτό είναι το μεγαλύτερο ροζ διαμάντι με τέτοιο βάθος χρώματος που έχουμε ποτέ χαρακτηρίσει.

Όπως αναφέρεται στην ανακοίνωση, το ακατάλαστο διαμάντι των 132,5 καρατίων εξορύχθηκε από την De Beers στην Αφρική το 1900 και χρησιμοποιήθηκε πάνω από δυο χρόνια για να μεταμορφωθεί στον λίθο που θα δημοπρατηθεί.

Το "Ροζ Αστέρι" θα παρουσιαστεί σε μια παγκόσμια περιοδεία, ταξιδεύοντας σε πόλεις όπως το Χονγκ Κονγκ, η Νέα Υόρκη, η Ζυρίχη και η Γενεύη.



Κοπή

- Ένας από τους παράγοντες που διαμορφώνουν την τιμή ενός λίθου είναι η κοπή του.
- Μετά από το στάδιο της κοπής, που είναι και το σπουδαιότερο στάδιο επεξεργασίας του, ο λίθος παίρνει την τελική του μορφή.
- Η κοπή αποβλέπει κυρίως στην εξάλειψη των φυσικών ατελειών του λίθου ή την επικάλυψή τους από στιλπνές επιφάνειες, ώστε η λαμπρότητά του να καθιστά δυσδιάκριτη ή άορατη τη φυσική ατέλεια.

Κοπή διαμαντιών

- Υπάρχει μεγάλη ποικιλία στους τρόπους κοπής των λίθων.
- Σ' αυτή προστίθεται και η ικανότητα του σχεδιαστή ο οποίος μελετά το λίθο, αποφασίζει για τον τρόπο κοπής του και τον σχεδιάζει πάνω στον ίδιο το λίθο με ειδικό μελάνι.
- Τα διαμάντια κόβονται σε διάφορα σχήματα.
- Το πιο δημοφιλές σχήμα είναι το στρόγγυλο μπριλάντι.
- Αν και κανένα σχήμα δεν προσφέρει μεγαλύτερη αξία, η αγορά κυμαίνεται ευκαιριακά, εξαιτίας ποικίλων παραγόντων.

Χρώμα διαμαντιών

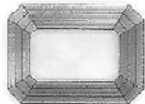
- Τα διαμάντια βρίσκονται στη φύση με ποικίλα χρώματα.
- Το ακριβότερο και πιο περιζήτητο είναι το άχρωμο που είναι και το σπανιότερο. Επιτρέπει το λευκό φως να το διαπερνά άνετα και να διασκορπίζεται με τα χρώματα του ουράνιου τόξου.
- Αν ένα διαμάντι είναι άχρωμο και πολύ διαφανές χαρακτηρίζεται ως D χρωματικού βαθμού που είναι ο υψηλότερος στο χρωματικό σύστημα διαβάθμισης του GIA
- Οι περισσότεροι άνθρωποι προτιμούν για αρραβώνα διαμάντια ή άλλους λίθους με χρωματικό βαθμό μεταξύ E και H. Πολλοί χρησιμοποιούν πέτρες με χρωματικό βαθμό W έως Z, για σκουλαρίκια ή άλλα κοσμήματα. Περίπου το 20% των διαμαντιών επιδεικνύουν φθορισμό συνήθως κυανού χρώματος.

Σχήματα κοπής

FACETED CUTS



oval brilliant



emerald or modified step cut



pear-shaped brilliant



marquise or navette cut



baguette



scissors or cross cut

OLD CUTS

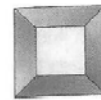
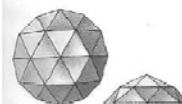


table cut



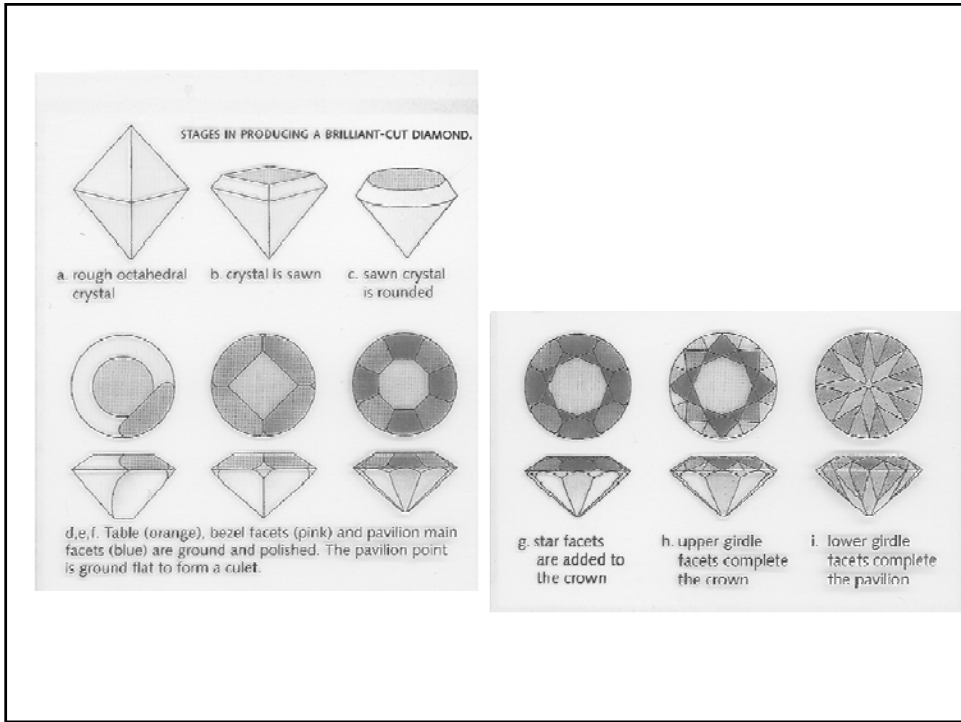
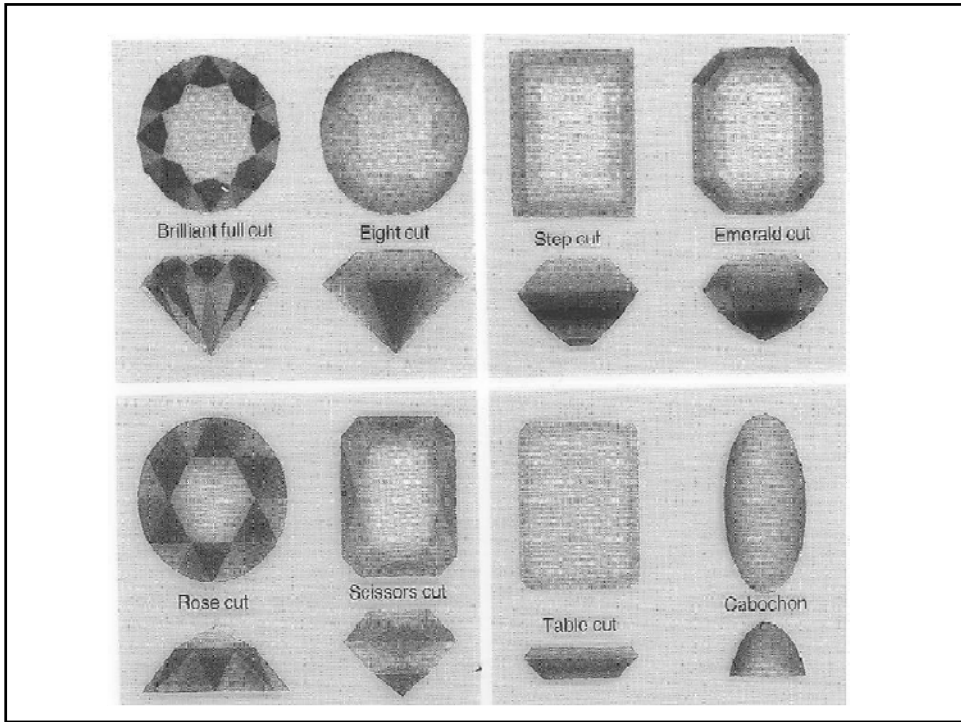
cabochon



round rose cut

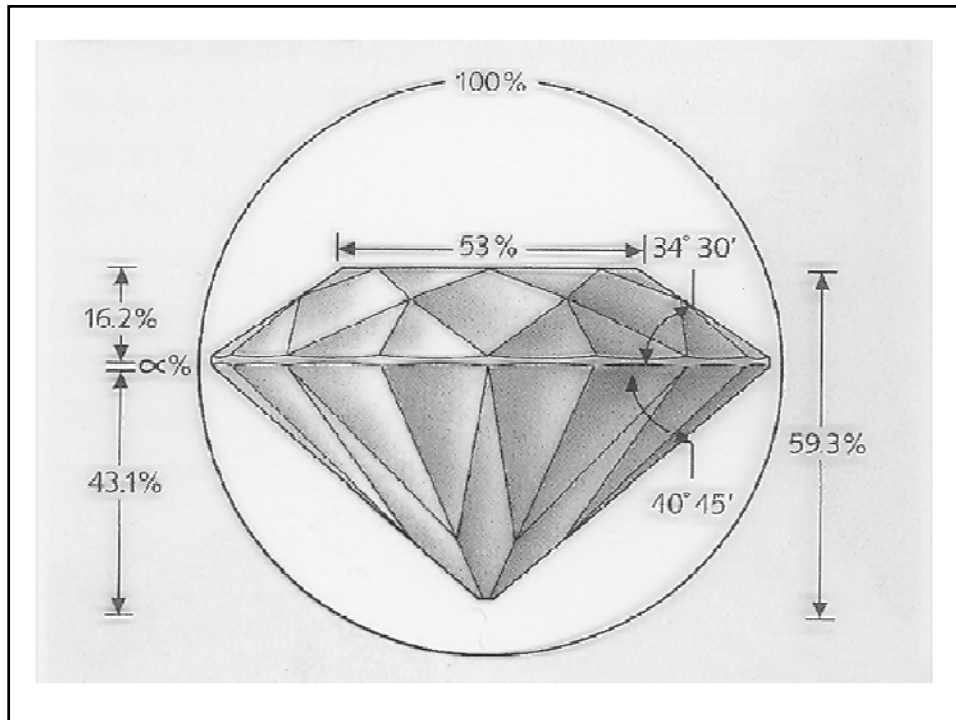


old mine cut

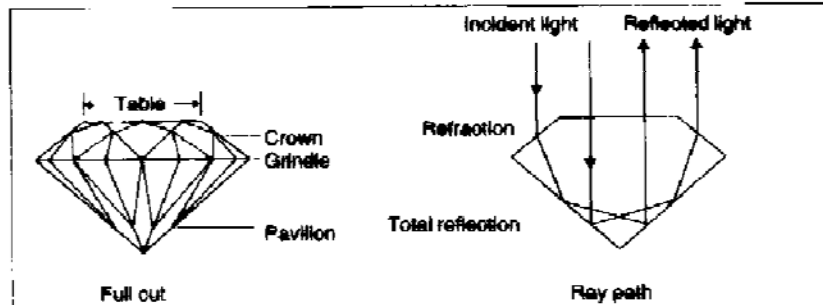


Η κοπή σε σχήμα μπριλαντιού

- Ο πιο σημαντικός τύπος κοπής πολύτιμων λίθων.
- Ο αριθμός των εδρών (επίπεδες στιλβωμένες επιφάνειες) και των μεταξύ τους γωνιών υπολογίζεται μαθηματικά έτσι ώστε ο λίθος να είναι φωτεινός και να λαμπυρίζει.
- Έτσι κόβονται τα περισσότερα διαμάντια.
- 58 έδρες συνολικά: 33 στην κορυφή (**crowns**) και 25 στο χαμηλότερο τμήμα (**pavilion**)
- Η κορυφή στο πίσω μέρος του λίθου συνήθως αφαιρείται, ώστε να αποφεύγεται τυχαία καταστροφή της, αφήνοντας έτσι μία μικρή κυκλική επίπεδη έδρα (culet) → 57 έδρες δίχως την culet



Working of coloured stones The coloured stone is cut to the required size with a circular saw set with diamonds, then formed into a rough shape with a coarse-grained carborundum wheel. Opaque stones are given an en cabochon cut on fine-grained carborundum wheels, transparent stones are given a facet cut on a horizontal grinding disc.



Diamond, brilliant cut

Working of diamond Formerly rough diamonds were initially all cleaved, nowadays they are sawn. The diamond acquires its rough shape by being rubbed against another diamond. Finally the facets are produced with a horizontally set steel disc smeared with powdered diamond and oil. For the brilliant cut the facet surfaces are calculated in such a way that light falling upon the crystal is repeatedly reflected inside the crystal and thrown back upwards. In this way the brilliance of the stone is achieved.

Οι τιμές

- ❖ Σήμερα λειτουργεί το μονοπωλιακό σύστημα ελέγχου τιμών των πολύτιμων λίθων.
- ❖ Η εμπορία των λίθων γίνεται από εξουσιοδοτημένα άτομα με ειδική άδεια. Τα διαμάντια, π.χ, διακινούνται από τον Κεντρικό Οργανισμό Πωλήσεων.
- ❖ Οι τιμές των πολύτιμων λίθων ακολουθούν τη χρηματιστηριακή τάση ανάλογα με τις διαμορφούμενες στην αγορά συνθήκες, με τη διαφορά ότι ενώ άλλα χρηματιστηριακά είδη είναι δυνατόν να χάσουν πολύ, ένας σπάνιος λίθος δεν θα πάψει ποτέ να έχει σημαντική αξία.

Οι τιμές

- ❖ Η κοστολόγηση διαμαντιών σχήματος μπριλαντιού γίνεται με βάση τις κλίμακες βαθμών χρώματος και καθαρότητας του Αμερικανικού Ινστιτούτου Γεμολογίας.
- ❖ Εκτός από το διαμάντι, το ζαφείρι, το σμαράγδι και το ρουμπίνι, όπου ένας λίθος κάποιου μεγέθους απαιτεί αρκετές εκατοντάδες ή και χιλιάδες ευρώ, οι τιμές των υπολοίπων είναι πιο προσιτές.

Οι σημαντικότεροι πολύτιμοι λίθοι και
ημιπολύτιμοι λίθοι

Διαμάντι: ο βασιλιάς των λίθων

- ❖ Μερικά διάσημα διαμάντια, αξιοπερίεργα για το μεγάλο τους μέγεθος είναι: ο Κούλιναν, ο Μέγας Μογγόλος, ο Κοχινούρ, ο Ορλόφ κ. ά.
- ❖ Το πιο σκληρό από τα φυσικά ορυκτά (10 βαθμοί στη σκληρομετρική κλίμακα Mohs) χαράζει όλα τα άλλα και χρησιμοποιείται πολύ σήμερα στη βιομηχανία και στα όργανα ακριβείας.
- ❖ Άχρωμο, συνήθως διαφανές, αποσυνθέτει το φως στα χρώματα του.
- ❖ Ο σχετικά ανίδεος μπορεί να πάρει για διαμάντι το άχρωμο ζαφείρι, το άχρωμο ζirkόνιο, το άχρωμο τοπάζιο.
- ❖ Υπάρχουν βέβαια και τα συνθετικά διαμάντια.

Διαμάντι: ο βασιλιάς των λίθων

- ❖ Διαμάντι και μπριλάντι είναι η ίδια πέτρα. Διαφέρουν στο κόψιμο, στο ταγίρισμα.
- ❖ Το διαμάντι είναι από πάνω επίπεδο, ενώ το μπριλάντι είναι στρόγγυλο.
- ❖ Το μπριλάντι έχει πολλαπλάσιο βάρος σε ίσο μέγεθος και φυσικά ανάλογη τιμή.
- ❖ Η τιμή των διαμαντιών διαφέρει ανάλογα με το χρώμα, την καθαρότητα, τη διαύγεια, το σχήμα, το μέγεθος.
- ❖ Τα διαμάντια που κιτρινίζουν λίγο, που έχουν μαύρα στίγματα, που δεν έχουν λάμψη, που δεν είναι ολοστρόγγυλα, είναι πιο φτηνά.
- ❖ Διαμάντια μας έρχονται κυρίως από την Αφρική, Ρωσία, Ινδία, Κίνα, Αυστραλία και Βραζιλία.

Διάσημα διαμάντια

FAMOUS DIAMONDS (Natural Size)

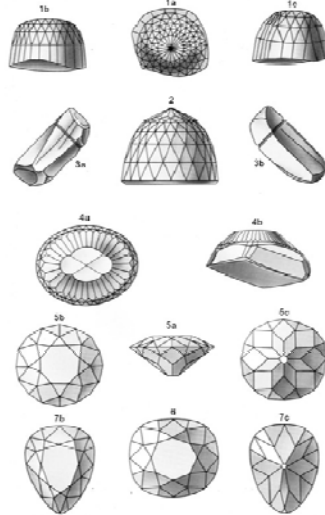


Plate 4: Famous diamonds 1: 1 a, b, c, Orloff; 2: Great Mogul; 3 a, b, Shah; 4 a, b, Koh-i
Indian cut; 5 a, b, c, Koh-i-noor, new form; 6: Brilliant (from South Africa); 7 b, c, HR Drie
(from Brazil)

Ο Μεγάλος Μογγόλος (793 καράτια!)



The History Timeline of the Kohinoor Diamond (aka Koh i Noor)

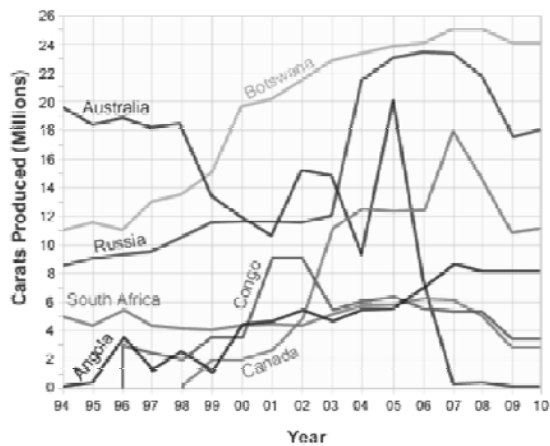
The following timeline & history of the Kohinoor details important historical events and dates:

Dates in History of the Kohinoor	Timeline & History of Kohinoor Diamond (aka Koh-i-Noor)
1200 - 1300's	There were many dynasties who owned the Kohinoor diamond including the Slave dynasty (1206-90), the Khilji dynasty (1290-1320), the Tughlaq dynasty (1320-1413), the Sayyid dynasty (1414-51), and the Lodi dynasty (1451-1526) these were all brief reigns ending with war and violence
1306	In 1306 the Rajah of Malwa was forced to give the diamond to the rulers of the Kakatiya Empire
1323	Soon after, in 1323, the Kakatiya Empire fell after a rule stretching from 1083 to 1323. The diamond was taken by Muhammad bin Tughlaq who became the Sultan of Delhi from 1325 to 1351
1323 - 1526	The diamond came into the possession of the Delhi Sultanate which consisted of many Muslim dynasties that ruled in India to 1526. During the Delhi Sultanate Muslim armies consisting of Mongol, Turkic, Persian, and Afghan warriors invaded India
1526	In 1526 the Kohinoor Diamond passed to the Mughal Empire when the Timurid Prince Babur defeated Ibrahim Lodi, the last of the Delhi Sultans, at the First Battle of Panipat. Mughal is the Persian word for Mongol
	Babur mentions in his memoirs, the Baburnama, that the diamond had belonged to an un-named Rajah of Malwa
	The Mughal Empire ruled most of the Indian subcontinent for two-hundred years and the Kohinoor passed from one Mughal Emperor to the next. Violence and bloodshed followed these years often marked by the sons of the Emperors rebelling and overtaking their fathers
	The Mughal Emperor Shah Jahan (1592 - 1666), who was famous for building the Taj Mahal, had the Kohinoor Diamond placed into his ornate Peacock Throne
1639	The Koh-i-Noor changed ownership several more times until the Mughal emperor Shah Jahan took the throne. In 1639 a struggle for the Empire started between his four sons - Dara Shikoh, Shah Shuja, Aurangzeb and Murad Baksh when brother killed brother. Shah Shuja executed his brother Dara Shikoh and in then 1658 Aurangzeb defeated Shuja and Shuja who was tortured to death together with all his family

1665	In 1665 Jean-Baptiste Tavernier (1605 - 1689), French traveller and pioneer of jewelry and diamond trade with India, recorded his experiences in which he describes a great Mughal diamond said to be the biggest in the world. It was called the "Great Mogul" by Tavernier
1739	In 1739 the Persian King Nadir Shah invaded the Mughal Empire defeating their Emperor and stole the great Koh-i-Noor diamond (Nadir Shah is credited with giving the diamond the name it is known by today). The Koh-i-Noor Diamond was taken to Persia
1747	In 1747 the empire of Nadir Shah quickly disintegrated after he was assassinated - the Curse of the Kohinoor strikes again? After Nadir Shah's assassination, the diamond passed to his successors, each were dethroned and ritually blinded (Blinding was used to render an enemy powerless and make him a burden on his community.)
1800	1800 - Ranjit Singh took the Empire and possession of the Kohinoor diamond. Rajah Ranjit Singh died in 1839 and his successors lacked his bravery and vision
	The Sikh kingdom became weak and the British conquered India which became part of the British Empire and the British Raj or rule gained control of India from 1858 - 1947
	The British Governor-General of India, Lord Dalhousie, was responsible for the British acquiring the Koh-i-Noor
1851	1851 - Dalhousie arranged that the Kohinoor diamond should be presented by Ranjit Singh's successor, Duleep Singh, to Queen Victoria, the Empress of India
1851	1851 - The Great Exhibition was staged in Hyde Park in London when the Koh-i-Noor was put on view to the British public

1852	In 1852 Prince Albert ordered that the Koh-i-Noor diamond to be re-cut from 186 carats to its current 105 carats thus increasing its brilliance. The Koh-i-Noor diamond was mounted in a tiara with more than two thousand other diamonds
	The Koh-i-Noor diamond was then used as the centre piece of the crowns of the Queen consorts to the British Kings. The Queen Consorts Queen Alexandra and Queen Mary wore the crowns
1936	In 1936, the stone was set into the crown of the wife of King George VI, Queen Elizabeth (later known as the Queen Mother), wife of King George VI
	The British Royal family were obviously aware of the Curse of the Kohinoor - "He who owns this diamond will own the world, but will also know all its misfortunes. Only God, or a woman, can wear it with impunity." And from the reign of Queen Victoria the Kohinoor diamond has always gone to the wife of the male heir to the British throne
Dates in History of the Kohinoor	Timeline & History of Kohinoor Diamond (aka Koh-i-Noor)

Major Diamond Producing Countries 1994 - 2010



Graph showing the production history of selected gem-quality diamond producing countries. Values for 2010 are estimated. Graph by Geology.com. Data from USGS Mineral Commodity Summaries.

Diamond [3,12,13]



Composition C
Hardness 10
Specific Gravity 3.47-3.55
Cleavage perfect
Fracture conchoidal, splintery, brittle

Colour colourless, all colours, also black
Streak white
Lustre adamantine
Transparency transparent to opaque
Crystal system cubic



Crystals embedded, octahedron, dodecahedron, cube. High refraction, strong dispersion. Globular, dense aggregates are called carbonado or bort. Colourless and fine coloured diamonds are cut for gemstones. The value of a diamond depends on purity, colour, cut and weight.



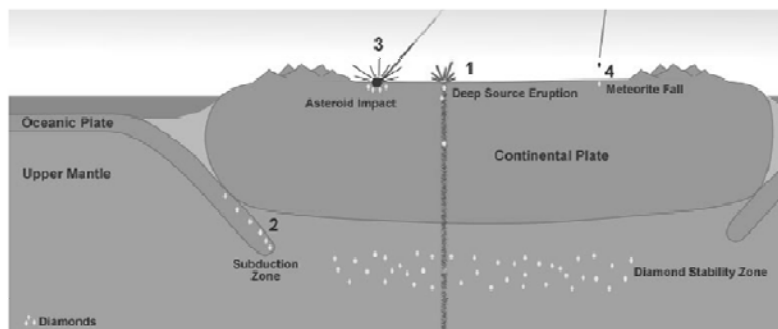
Only 20% of all diamonds are suitable for use in jewellery. The majority are used as industrial diamonds (bort) for drilling, cutting, and grinding-tools.

Occurs in old volcanic vents, pipes or in placer deposits. The largest producers of gem diamonds are South Africa, Russia, Namibia, Australia; the largest producers of natural industrial diamonds are Zaire, Russia, South Africa.

Diamond synthesis was successful in 1955 in the USA and Sweden. At the present time the production of synthetic diamonds, which are not suitable for jewellery, is greater than the output of natural diamonds.

How Do Diamonds Form?

Contrary to what many people believe, most diamonds do not form from coal.



Diamonds found at or near Earth's surface have formed through four different processes. The plate tectonics cartoon above presents these four methods of diamond formation. Additional information about each of them can be found in the paragraphs and small cartoons below.

Ηλικίες διαμαντιών στη Γή: 4,5 δισεκ. χρόνια έως 542 εκατ. χρόνια (Προκάμβριο)

Ηλικίες φυτικών οργανισμών: <450 εκατ. χρόνια

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ: Τα διαμάντια θα ήταν δύσκολο να έχουν προέλθει από τη μεταμόρφωση προϋπαρχόντων λιγνιτικών κοιτασμάτων

ΤΥΠΟΙ ΔΙΑΜΑΝΤΙΩΝ

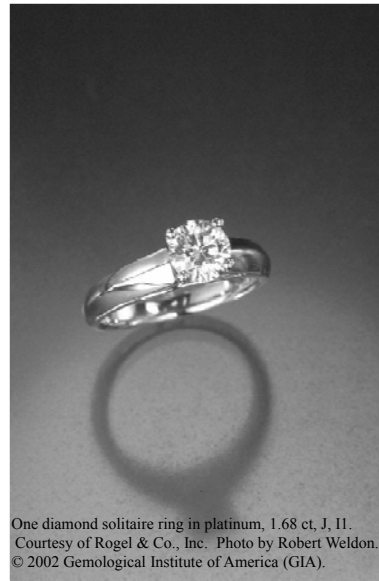
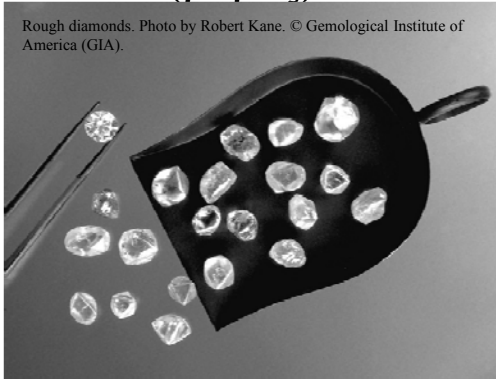
- Τύπος Ia (η πλειονότητα των φυσικών διαμαντιών)
περιέχει σαν πρόσμιξη άζωτο συγκεντρωμένο σε ορισμένες περιοχές του κρυστάλλου, σε σχετικά μεγάλες ποσότητες.
- Τύπος Ib (η πλειονότητα των συνθετικών διαμαντιών)
τα μόρια του αζώτου είναι διασκορπισμένα στον κρύσταλλο ή παίρνουν τη θέση των ατόμων του άνθρακα.
- Τύπος IIa:
απουσία αζώτου, θεωρούνται σπάνια, παρουσιάζουν ιδιαίτερες θερμικές και οπτικές ιδιότητες, άριστοι μονωτές του ηλ. Ρεύματος.
- Τύπος IIb:
ακόμη σπανιότερα. Ανορθώνουν το ήλ. Ρεύμα, διαθέτουν ιδιότητες ημιαγωγού, περιέχουν ως πρόσμιξη Βόριο, γαλάζιο χρώμα.
- Τύπος III:
Συνθετικά διαμάντια και διαμάντια μετεωριτών με εξαγωνική δομή, αντί της συνήθους κυβικής.



Μεμονωμένοι κρύσταλλοι διαμαντιών από διάφορες περιοχές.
Ο μεγαλύτερος έχει μέγεθος 11 χιλιοστά.

Τα **4Cs!** – ένας σύντομος οδηγός αγοράς διαμαντιών

- Color (χρώμα)
- Cut (κοπή)
- Clarity (καθαρότητα)
- Carat (βάρος)



Βάρος

- ❖ μετριέται σε **καράτια** (1 carat = 0,200 g).
- ❖ Η αξία ενός διαμαντιού ανά καράτι αυξάνει με αύξηση του βάρους του επειδή μεγαλύτερα, ακατέργαστα διαμάντια είναι πιο σπάνια στη φύση.
- ❖ Όμως μεγαλύτερο δεν σημαίνει υποχρεωτικά και καλλίτερο.
- ❖ Οι τιμές των διαμαντιών αλλάζουν κάθε μήνα. Το 2005 οι τιμές κυμαίνονταν από 15.000 ευρώ /καράτι (για άχρωμο, χωρίς εγκλείσματα ή κηλίδες) έως 3.000 ευρώ /καράτι (για ανοιχτοκίτρινο με εμφανή εγκλείσματα)

Carat weight

1 carat (ct.) = 200 milligrams



Τα μεγάλα διαμάντια είναι σπανιότερα από τα μικρά.

Ένα διαμάντι 2 ct κοστίζει περισσότερο από 2 φορές ένα 1 ct.

Note: carat weight NOT THE SAME as gold karats. Gold is made of 24 “parts.”
Karats indicates how many of those 24 parts are gold.
14 karat gold = 14 parts gold + 10 parts alloying metal (copper, nickel, silver)
18 karat gold = 18 parts gold + 6 parts alloying metal.

Καθαρότητα

- προσδιορίζεται από τον αριθμό, το μέγεθος, τη φύση και τη θέση των εσωτερικών ατελειών (κηλίδων).

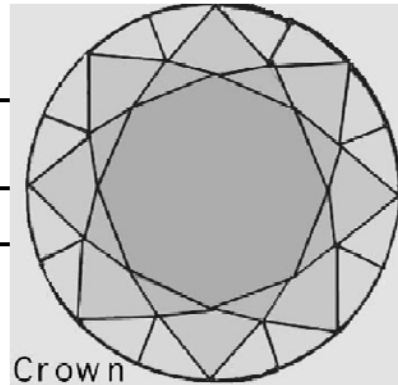


Κοπή

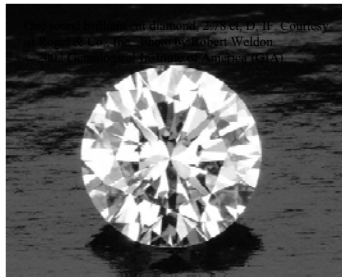
Upper girdle facet

Bezel facet

Star facet

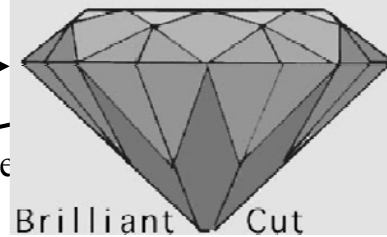


Crown



Girdle

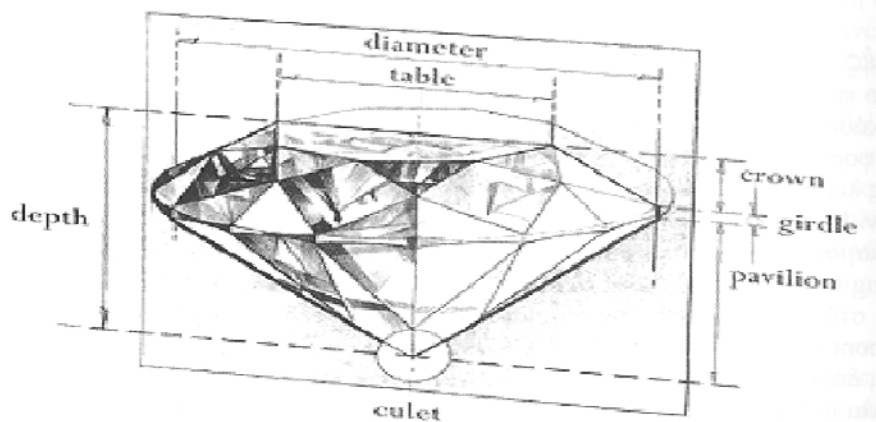
Lower
girdle face



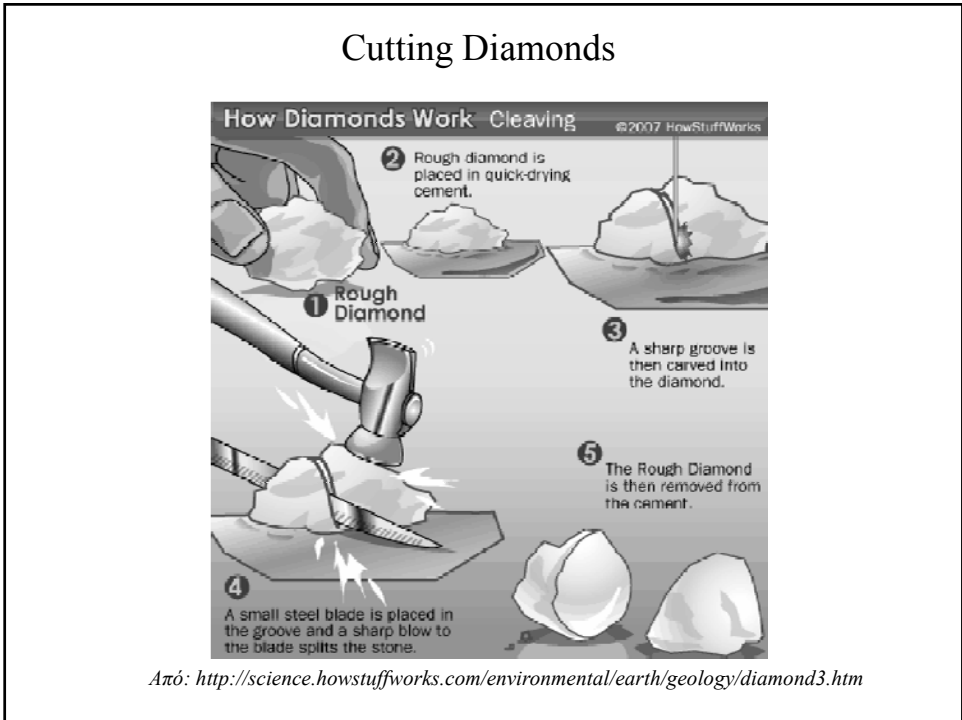
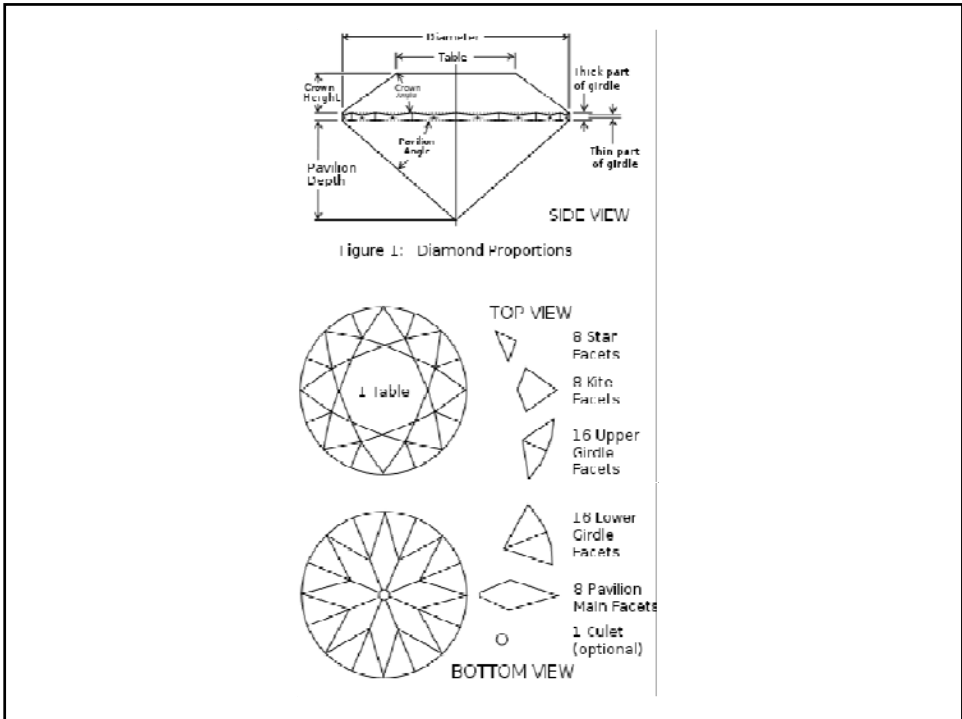
Brilliant Cut

Courtesy of Jillian Banfield, UC Berkeley,
Socrates.berkeley.edu.eps2.wisc

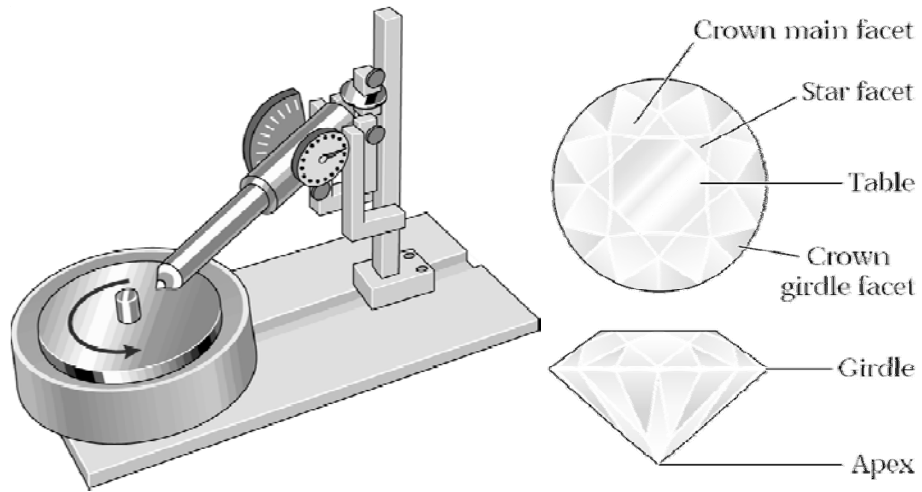
Η ανατομία μιας πέτρας διαμαντιού (Σχ. 15) περιλαμβάνει τη διάμετρό του, την ανώτερη επίπεδη όψη του (table), το ανώτερο τμήμα κοπής (crown), το στενό περιφερειακό διάζωμα (girdle), το κατώτερο τμήμα κοπής (pavilion), την κατώτερη άκρη (culet) και το ύψος του (depth). Η επίπεδη όψη και το ύψος του είναι οι σημαντικότεροι παράγοντες στα ιδανικά διαμάντια κοπής.



Σχήμα 15. Ανατομία διαμαντιού (www.amgad.com 2004).



Cutting Diamonds



Marshak, S. "Earth, Portrait of a Planet," W.W. Norton, Fig. 5.26

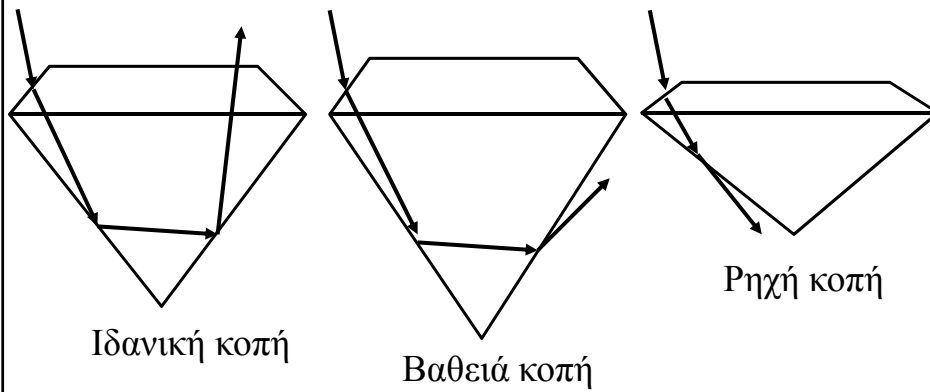


Από: <http://www.heartsonfire.com/about/hearts-on-fire-difference/our-craft.aspx>

Γιατί κόβονται έτσι τα διαμάντια;

- ✓ Οι έδρες ελέγχουν τη διαδρομή του φωτός διαμέσου του διαμαντιού
- ✓ Όσο περισσότερο φως εξέρχεται από την κορυφή (crown), τόσο περισσότερο λαμυρίζει.

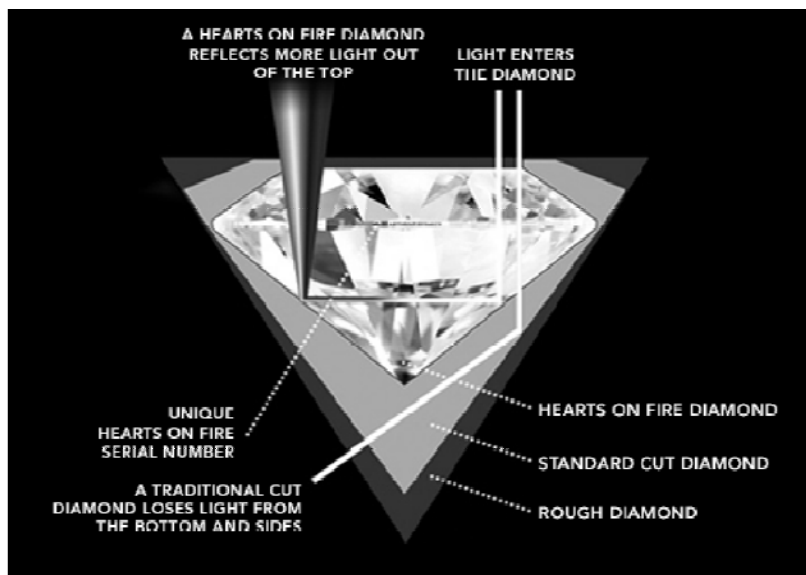
Διαδρομή φωτός μέσα σε ένα κυκλικό μπριγιάντ



Ιδανική κοπή

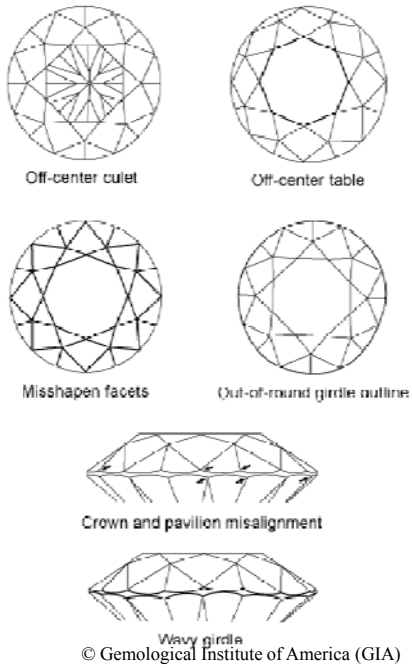
Βαθεία κοπή

Ρηχή κοπή

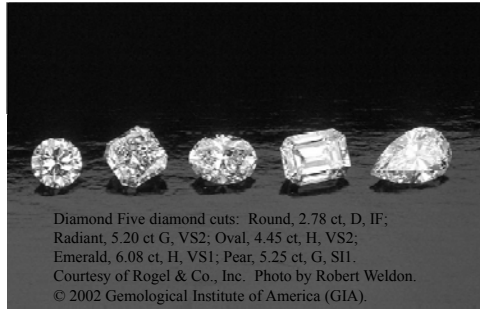


Από: <http://www.heartsonfire.com/guidance/understanding-quality/cut-quality.aspx>

Imperfections in the cut



Other common cuts



Estimating a Cut Grade Using the GIA Diamond Cut Grading System

This chart summarizes the main concepts of the GIA Cut Grading System for round brilliant diamonds that was introduced by the GIA Laboratory in January 2002.

This chart is intended for general information to help understand the quality factors underlying the attributes of diamond appearance, and these factors are detailed within the GIA Cut Grading System.

DIAMOND CUT QUALITY

Face-Up Appearance
Brightness
Fire
Scintillation

Design
Weight Ratio • Symmetry
Craftsmanship
Finish • Spillarity

The GIA Cut Grading System is based on a combination of objective and subjective criteria. The GIA Laboratory uses a combination of objective and subjective criteria to estimate the cut quality of a diamond. The GIA Laboratory uses a combination of objective and subjective criteria to estimate the cut quality of a diamond. The GIA Laboratory uses a combination of objective and subjective criteria to estimate the cut quality of a diamond.

The GIA Laboratory uses a combination of objective and subjective criteria to estimate the cut quality of a diamond. The GIA Laboratory uses a combination of objective and subjective criteria to estimate the cut quality of a diamond. The GIA Laboratory uses a combination of objective and subjective criteria to estimate the cut quality of a diamond.

The GIA Laboratory uses a combination of objective and subjective criteria to estimate the cut quality of a diamond. The GIA Laboratory uses a combination of objective and subjective criteria to estimate the cut quality of a diamond. The GIA Laboratory uses a combination of objective and subjective criteria to estimate the cut quality of a diamond.

Grading System Definitions

EXCELLENT

VERY GOOD

GOOD

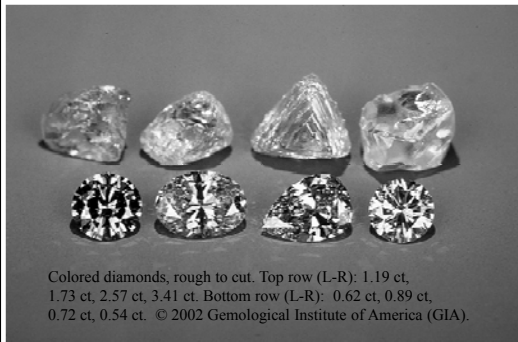
FAIR

POOR

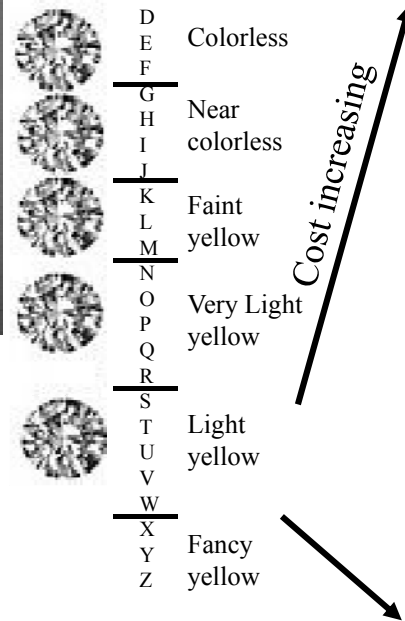
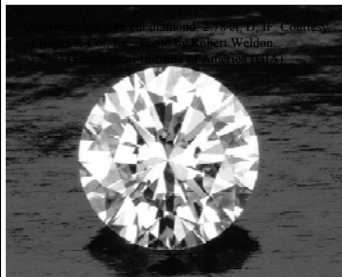
Parameter Tables

Parameter	EXCELLENT	VERY GOOD	GOOD	FAIR	POOR
Table	55-65%	53-58%	50-55%	47-52%	43-48%
Crown angle	34-36°	32-34°	30-32°	28-30°	26-28°
Pavilion angle	40-42°	38-40°	36-38°	34-36°	32-34°
Depth	62-66%	60-64%	58-62%	56-60%	54-58%
Height girdle	0.4-0.6 mm	0.3-0.5 mm	0.2-0.4 mm	0.1-0.3 mm	0.1-0.2 mm
Table-lap	0.0-0.2 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm
Crown-lap	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm
Pavilion-lap	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm
Girdle-lap	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm
Culet	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm
Table-saw	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm
Crown-saw	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm
Pavilion-saw	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm
Girdle-saw	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm
Culet-saw	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm
Table-polish	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm
Crown-polish	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm
Pavilion-polish	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm
Girdle-polish	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm
Culet-polish	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm
Table-fin	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm
Crown-fin	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm
Pavilion-fin	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm
Girdle-fin	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm
Culet-fin	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm	0.0-0.1 mm

Χρώμα - Ποιο είναι το ακριβότερο?



Colored diamonds, rough to cut. Top row (L-R): 1.19 ct, 1.73 ct, 2.57 ct, 3.41 ct. Bottom row (L-R): 0.62 ct, 0.89 ct, 0.72 ct, 0.54 ct. © 2002 Gemological Institute of America (GIA).



To 5° C !!!

CERTIFICATE (Πιστοποιητικό γνησιότητας)

- ❖ Συχνά θεωρείται απαραίτητο και αυτό.
- ❖ Περιγράφει τον λίθο και καταγράφει τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του από ειδικό αδαμαντολόγο (ατέλειες, εγκλείσματα).

Blood Diamonds



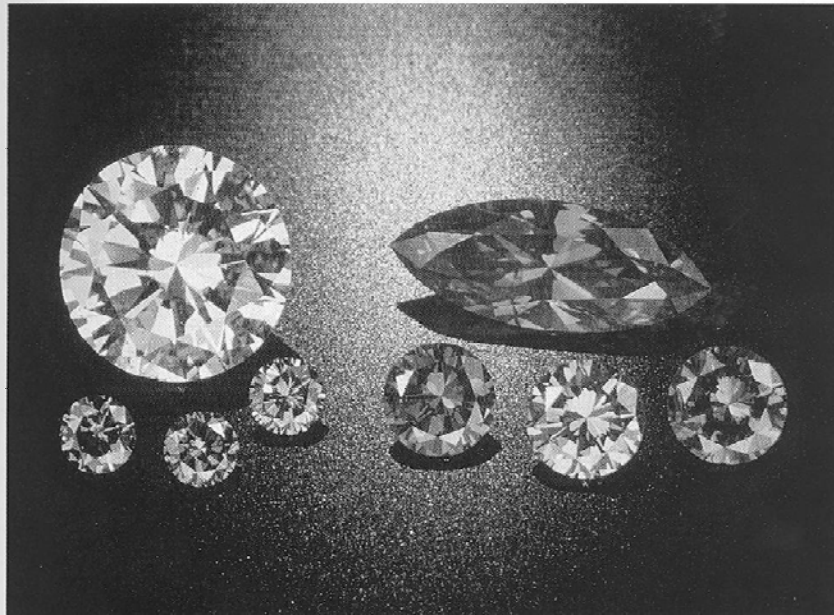
Worker hand-processes stream gravels of a placer deposit in search of diamonds. Image by USAid.gov.

Diamond Map

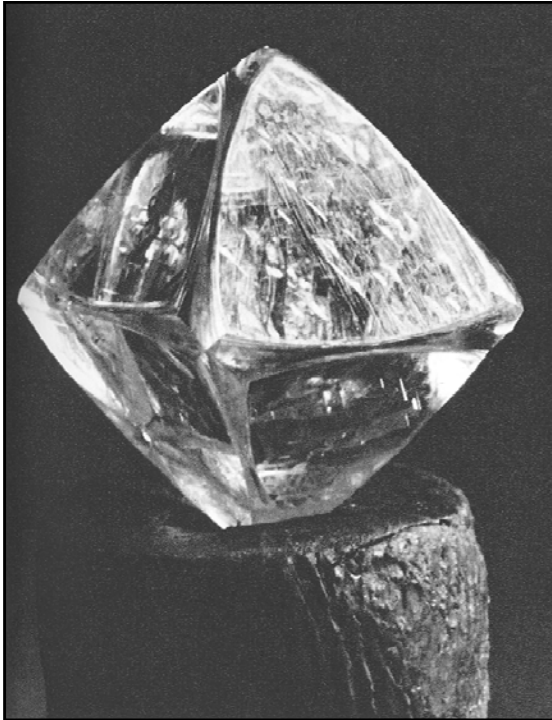


Map of Conflict Diamond Countries. Yellow countries are where conflict diamonds have originated. Liberia and Ivory Coast were under Kimberly Process sanctions as of December 2006.

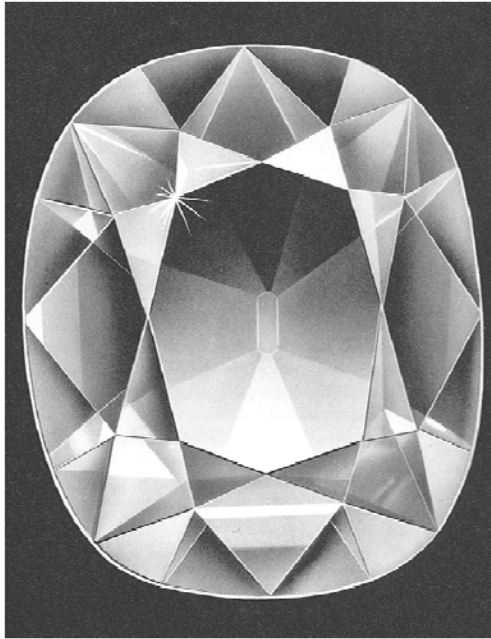
Έγχρωμα διαμάντια σε σχήμα μπριγιάν. Το μεγαλύτερο ζυγίζει 1,35 καράτια.



Diamond, 15 mm x. Mirny, Russia



*(Ci-dessus) Cristal de
diamant octaédrique de
Kimberley, Afrique du
Sud. (Alfred Ehrhardt)*



(En haut à droite) Le plus gros diamant jamais découvert, le Cullinan pesait 3024³/₄ carats. La pierre représentée ici est la seconde des neuf grosses qui en furent tirées: elle pèse 317 carats. (Studio Hartmann)

Κορούνδιο

Corundum [15-18]



Composition Al₂O₃

Hardness 9

Specific Gravity 3.97-4.05

Cleavage none

Fracture conchoidal, splintery, brittle

Colour colourless, different colours

Streak white

Lustre vitreous

Transparency transparent to opaque

Crystal system trigonal



Crystals mostly embedded, tabular, short columnar, barrel-shaped. Usually show asterism [1,4]. Crystalline aggregates and compact, sparry masses. Occurs in plutonic rocks and their pegmatites, in carbonate rocks and placers.



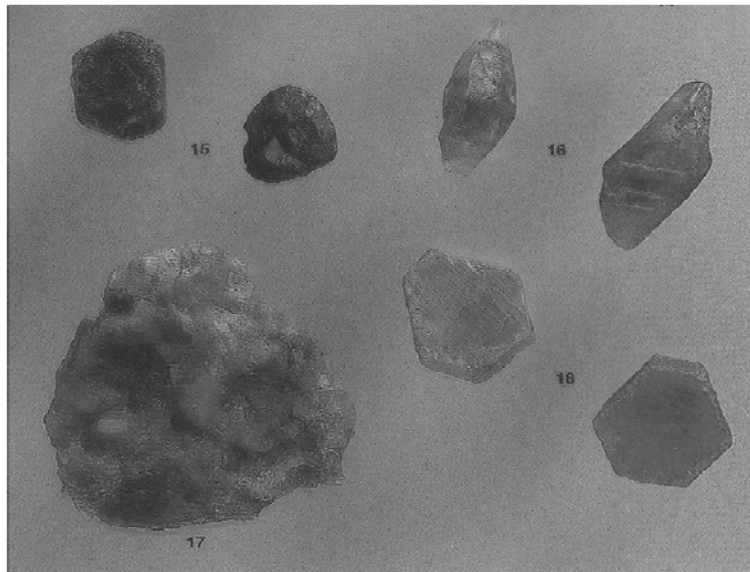
Common corundum Unattractively cloudy. Used as a grinding and polishing medium.

Schmirgel Mixture of crystalline corundum, magnetite, hematite and quartz, among others; used as a grinding material. Localities: Turkey, Greece, Massachusetts/USA

Gem corundum Corundum suitable for use in jewellery – ruby and sapphire.

Ruby [10,17,18] Red variety of corundum. Occurs in dolomitised marble and in placer deposits. Localities: Upper Burma, Thailand, Sri Lanka, Tanzania. Synthetic gemstone rubies [4,14] are on the market.

Sapphire [5-8,15,17] All gem quality corundums which are not red, particularly the blue varieties. Colourless sapphire is called leucosapphire, orange yellow is padparadscha [6]. Usually occurs in placer deposits. Localities: Australia, Burma, Sri Lanka, Thailand. Synthetic sapphires [1,2,11].



15. Κρύσταλλοι ζαφειριού. 16. Κρύσταλλος κορουνδίου.
17. Ρουμπίνι. 18. Κρύσταλλοι ρουμπινιού

Β. ΖΑΦΕΙΡΙ: προστάτης από κάθε κακό.

Μετά το διαμάντι, ο πιο σκληρός ανάμεσα στους άλλους πολύτιμους λίθους (σκληρότητα 9), είναι ο σάφειρος που ανήκει στα κορούνδια. Το χρώμα του είναι σκούρο κυανό. Από τα πιο όμορφα, το ζαφείρι της Κεϊλάνης, λίγο πιο ανοιχτόχρωμο. Εκτός από την Κεϊλάνη, ζαφείρια εξορύσσονται στην Αυστραλία, Βραζιλία, Μπούρμα, Κολομβία, Κένια, Μαδαγασκάρη, Σρι Λάνκα και Τανζανία.

Γ. ΡΟΥΜΠΙΝΙ: η πέτρα του Αλαντίν.

Από ρουμπίνι ήταν το μαγικό λυχνάρι του Αλαντίν. Αυτή η πολύτιμη ερυθρή πέτρα, είναι από τις πιο σκληρές (σκληρότητα 9). Ανήκει όπως και το ζαφείρι, στην οικογένεια των κορουνδίων. Όμως προσοχή: ερυθρές πέτρες υπάρχουν πολλές, αλλά δεν είναι όλες ρουμπίνια. Όπως το ερυθρό σπινέλι, το ροζ τοπάζι, ο αλμανδίνης (γρανάτης). Τα ρουμπίνια έρχονται κυρίως από το Αφγανιστάν, Βραζιλία, Μπούρμα, Σρι Λάνκα και Τανζανία.

Το χρώμα του ρουμπινιού οφείλεται σε ίχνη χρωμίου. Όταν περιέχει ως εγκλείσματα προσανατολισμένους βελονοειδείς κρυστάλλους ρουτιλίου προκαλείται το φαινόμενο του φωτεινού αστερισμού και το ρουμπίνι χαρακτηρίζεται ως αστεροειδές.

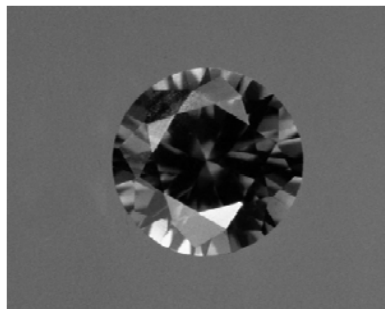
Τέλος, υπάρχει και το σμαράγδι, πράσινη ποικιλία του κορουνδίου που μοιάζει με την αντίστοιχη πράσινη ποικιλία της βηρύλλου, γνωστή επίσης ως σμαράγδι.

Οι τιμές τους είναι: Ρουμπίνι: 1.800-2.800 €/ct, Σμαράγδι: 1.000-2.400 €/ct, Ζαφείρι: 600-1.800 €/ct.

Ρουμπίνι και Ζαφείρι – ποικιλίες του κορουνδίου Al_2O_3



Ruby from Burma, 4.49 ct.
Courtesy of Precious Gem Resources, Inc.
Photo by Robert Weldon. © 2002 Gemological Institute of America (GIA).



The 0.27 ct faceted sapphire stone was cut from a piece of rough from deposit in the Ural Mountains of Russia. Photo by Maha Tannous.
© 1998 Gemological Institute of America (GIA).

Ρουμπίνι – κορούνδιο με χρώμιο

Ζαφείρι – κορούνδιο με σίδηρο και τιτάνιο

Βήρυλλος

Beryl [10]



Composition $Al_2Be_3[Si_6O_{18}]$
Hardness 7½-8
Specific Gravity 2.63-2.91
Cleavage imperfect
Fracture conchoidal, uneven, brittle

Colour colourless, variously coloured
Streak white
Lustre vitreous
Transparency transparent to opaque
Crystal system hexagonal

Crystals embedded and encrusting, mostly long prisms, rarely tabular. Sometimes compact, granular aggregates. Occurs in pegmatite veins of granitic rocks and in placer deposits. LOCALITIES: S Korea, India, Brazil, W Australia, S Dakota, New Hampshire/USA. The most important ore for the extraction of beryllium.



Common beryl Unattractively cloudy, not of gemstone quality.

Precious beryl Beautifully coloured beryl variety suitable for jewellery.

Emerald [1,2,8] Green variety of beryl. Mostly cloudy because of inclusions. Occurs in or close to pegmatite veins. Worked almost entirely from the parent rock, rarely from placer deposits. LOCALITIES: Muzo and Chivor/Colombia, Brazil, Zimbabwe, Transvaal/South Africa, Habachtal, Salzburg/Austria. Synthetic emeralds have been on the market since the 1950s. There are also triplets [1] as imitations.



Aquamarine [3,4,12] Blue variety of beryl. Parent rocks are pegmatite and granite. LOCALITIES: Brazil, Nigeria, Australia, Burma, India, Sri Lanka. So-called synthetic aquamarines are in fact synthetic spinels.

Golden beryl [5] Gem beryl with lemon yellow to golden yellow colour.

Goshenite Colourless gem beryl.

Heliodor Gem beryl with light yellow green colour.

Morganite Gem beryl with soft pink to violet colour.

Χρυσοβήρυλλος

Chrysoberyl [6,11]



Composition Al_2BeO_4
Hardness 8½
Specific Gravity 3.7-3.72
Cleavage imperfect
Fracture conchoidal, brittle

Colour yellow, greenish, brownish
Streak white
Lustre vitreous, greasy
Transparency transparent to translucent
Crystal system orthorhombic

Crystals embedded, thick tabular. Occurs in pegmatites, schists and placers. LOCALITIES: Sri Lanka, Mogok/Burma, Urals/Russia, Minas Gerais/Brazil, Haddam/Connecticut/USA. Locally used as a beryllium ore. Fine coloured varieties as gemstones.



Alexandrite [7,9] Chrysoberyl of gemstone quality. Green in daylight but red in artificial light. Frequently shows interpenetration twinning. LOCALITIES: Sri Lanka, Zimbabwe, Burma, Brazil. Alexandrite-coloured imitations are known.

Chrysoberyl cat's eye (Cat's eye, cymophane) Chrysoberyl variety with a wavy-light effect. Localities: Sri Lanka, Brazil, China.

1 Emerald coloured beryl triplet
 2 Emerald, Muzo/Colombia
 3 Aquamarine, Madagascar
 4 Aquamarine, Minas Gerais/Brazil
 5 Golden beryl, Sri Lanka
 6 Chrysoberyl, Minas Novas/Brazil

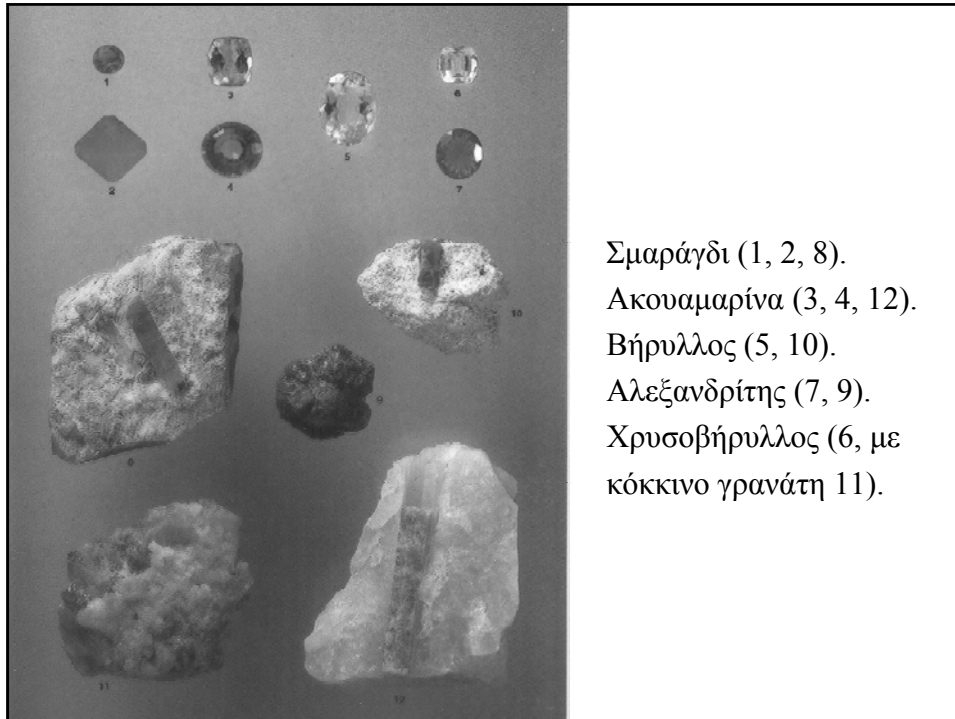
7 Alexandrite coloured synthetic corundum
 8 Emerald in parent rock, Chivor/Colombia
 9 Alexandrite, Novello Claims/Zimbabwe
 10 Beryl in parent rock, Utah/USA
 11 Chrysoberyl (yellow) with garnet (red) USA
 12 Aquamarine in quartz, Brazil

Δ. ΣΜΑΡΑΓΔΙ: λύνει τα μάγια.

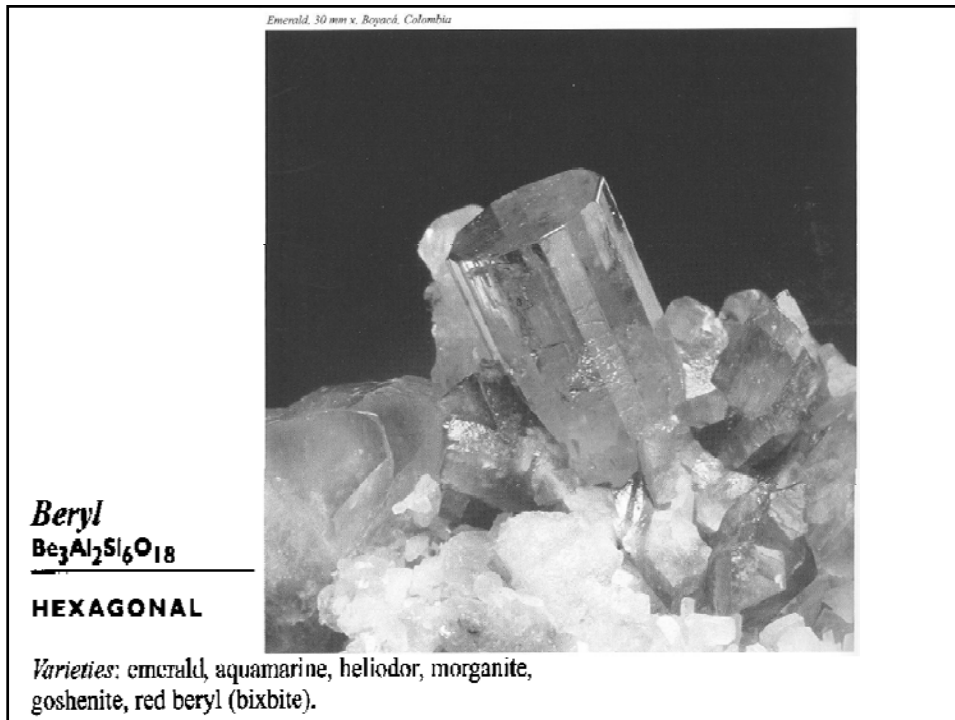
Το σμαράγδι, η ακουαμαρίνα και ο αλεξανδρίτης ανήκουν στις βηρύλλους και έχουν σκληρότητα 7,5-8. Άλλοι λίθοι που μοιάζουν με το σμαράγδι, είναι η ομώνυμη πράσινη ποικιλία του κορουνδίου και ο πρασινωπός τουρμαλίνης. Το σμαράγδι βρίσκεται κυρίως στη Ν. Αμερική, ΗΠΑ, Νορβηγία και Άλπεις.

Ε. ΑΚΟΥΑΜΑΡΙΝΑ: το δώρο του γαμπρού.

Σαν το νερό της θάλασσας, αυτή η γαλαζοπράσινη πέτρα ανήκει στις βηρύλλους. Διαφέρει μόνο στο χρώμα. Το σμαράγδι είναι πράσινο και ο αλεξανδρίτης μοβ μέχρι ερυθρός. Η ακουαμαρίνα έχει σκληρότητα 7,5 και εξορύσσεται κυρίως στη Βραζιλία, Κολομβία, ΗΠΑ, Ρωσία, Νορβηγία και Άλπεις.



Σμαράγδι (1, 2, 8).
 Ακουαμαρίνα (3, 4, 12).
 Βήρυλλος (5, 10).
 Αλεξανδρίτης (7, 9).
 Χρυσοβήρυλλος (6, με
 κόκκινο γρανάτη 11).



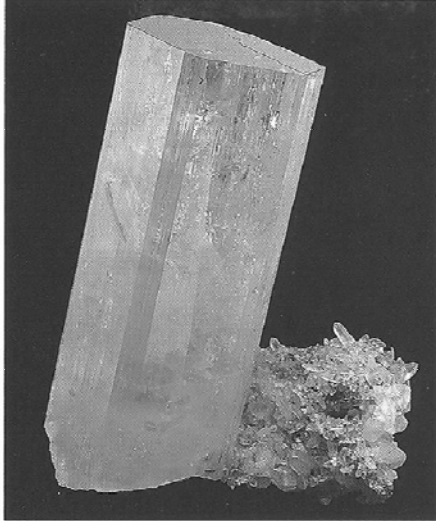
Emerald, 30 mm x, Bogotó, Colombia

Beryl
 $\text{Be}_3\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{18}$

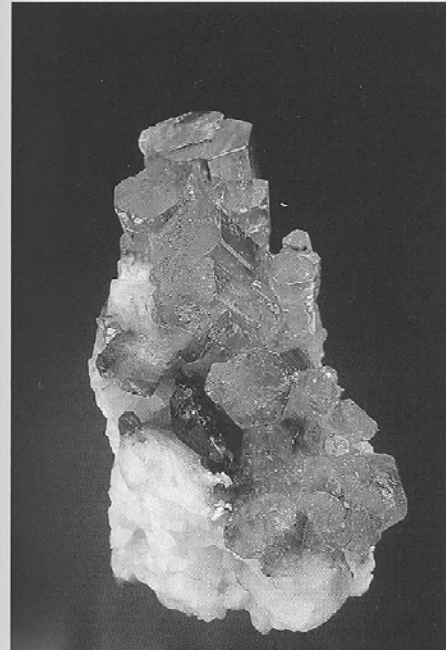
HEXAGONAL

Varieties: emerald, aquamarine, heliodor, morganite,
 goshenite, red beryl (bixbite).

Aquamarine, 158 mm, Shingus, Pakistan



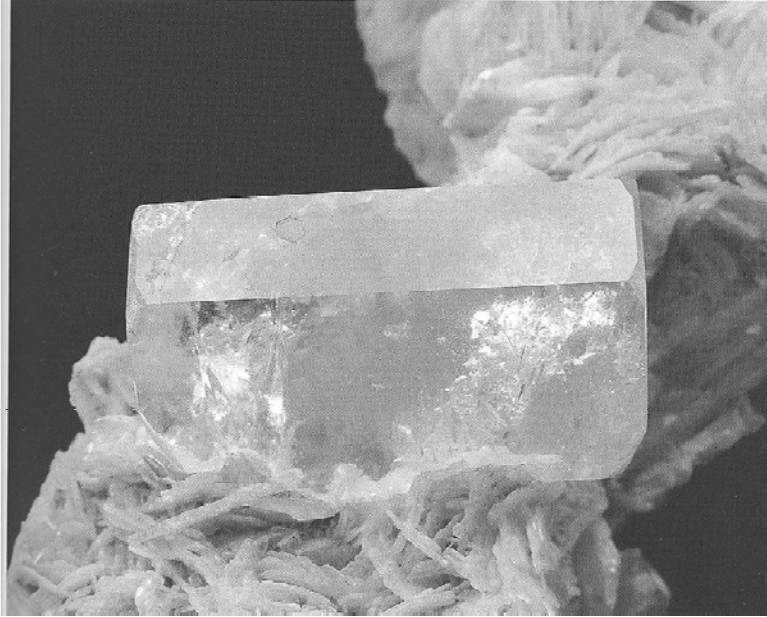
Emerald, 90 mm, Muzo, Colombia



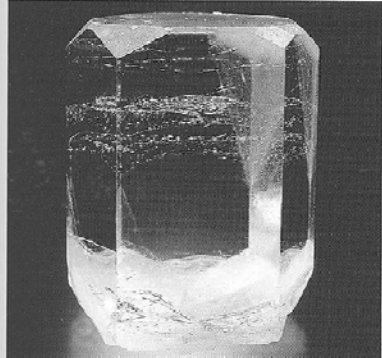
Heliodor, 26 mm x, Pamir, Tadzhikistan



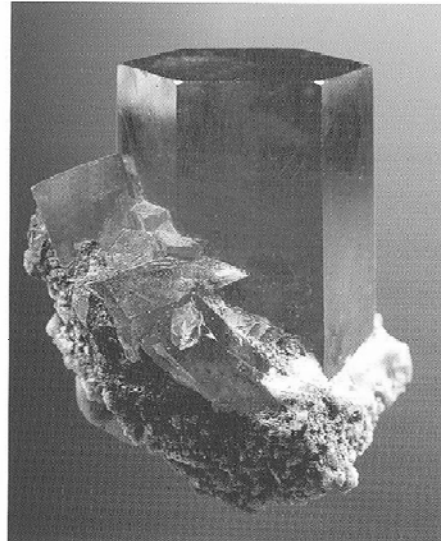
Morganite, 43 mm x, San Diego Co., U.S.A.



Goshenite, 39 mm, Apalygun, Pakistan



Red beryl, 17 mm x, Wah Wah Mts., U.S.A.



QUARTZ GROUP

Quartz and opal as well as the rare minerals tridymite, cristobalite, coesite and stishovite are members of the quartz group. They are all made of silica.

Quartz [1-6]



Composition SiO₂
Hardness 7
Specific Gravity 2.65
Cleavage none
Fracture conchoidal

Colour colourless, white
Streak white
Lustre vitreous, greasy
Transparency transparent to opaque
Crystal system trigonal



Generally the crystals exhibit a six-sided prism with pyramidal terminations. Horizontal striations on the vertical faces are the essential determinative feature. Occasionally there are inclusions of other minerals and frequently of gases and fluids. Large man-sized crystals are known. Quartz may pseudomorph many other minerals.



Interpenetration twins (Dauphiné and Brazil) are for the most part so intimately intergrown that the individual crystals are difficult to decipher. Juxtaposition twins (Japan [3]) have prominent re-entrant angles. In general, quartz crystals occur in groups [4]. Aggregates may be compactly granular [6], columnar or fibrous. Since quartz is mechanically resistant and only weakly chemically attacked (only soluble in hydrofluoric acid) it is very widespread and, after feldspar, is the most abundant mineral in the upper crust of the Earth. It is a major constituent of silica-rich igneous and metamorphic rocks as well as in most sands. Generally quartz appears colourless or milky and turbid.

LOCALITIES: Fichtelgebirge, Pfalz/Germany, Alps, Brazil, Herkimer, Arkansas/USA, Cumberland/England.

Quartz is the raw material for the glass and ceramic industries. In technology (because of the piezoelectric effect) it serves as regulator in radio transmitters and clocks. Pretty coloured quartzes are popular semi-precious and gemstones (pp. 174/176).

The name quartz comes from German miners' language of the Middle Ages. It is not possible to be certain of the original meaning.

Doubly-terminated quartz [2] Quartz crystal with terminating pyramids at both ends. "Floater" (for example in carbonate rock).

Sceptre quartz [1] A bigger crystal capping a slender stem, a crystal oddity.

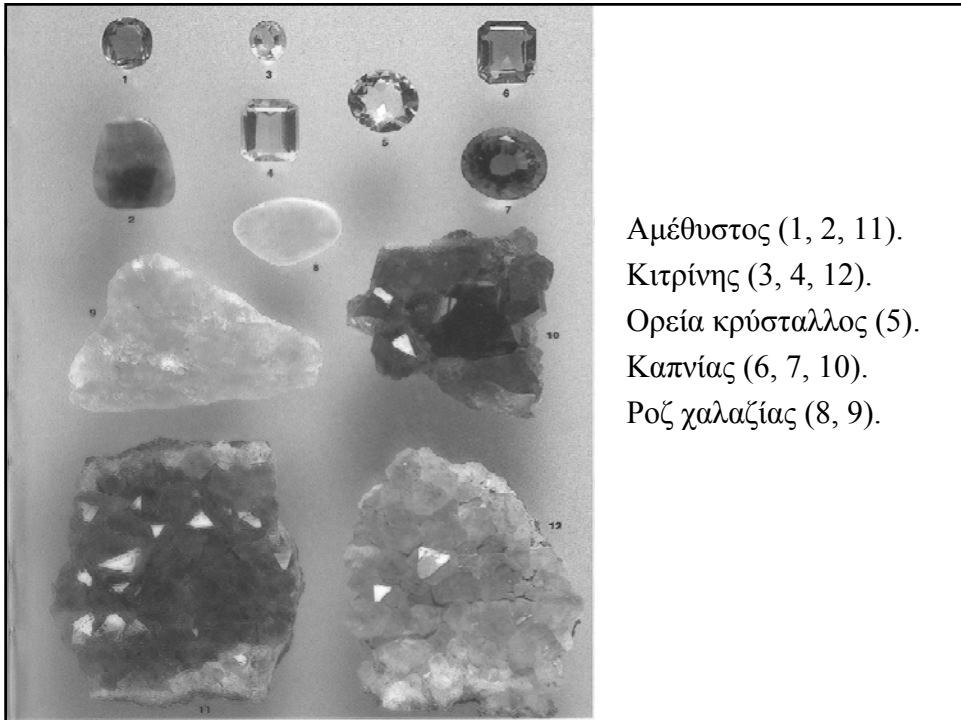
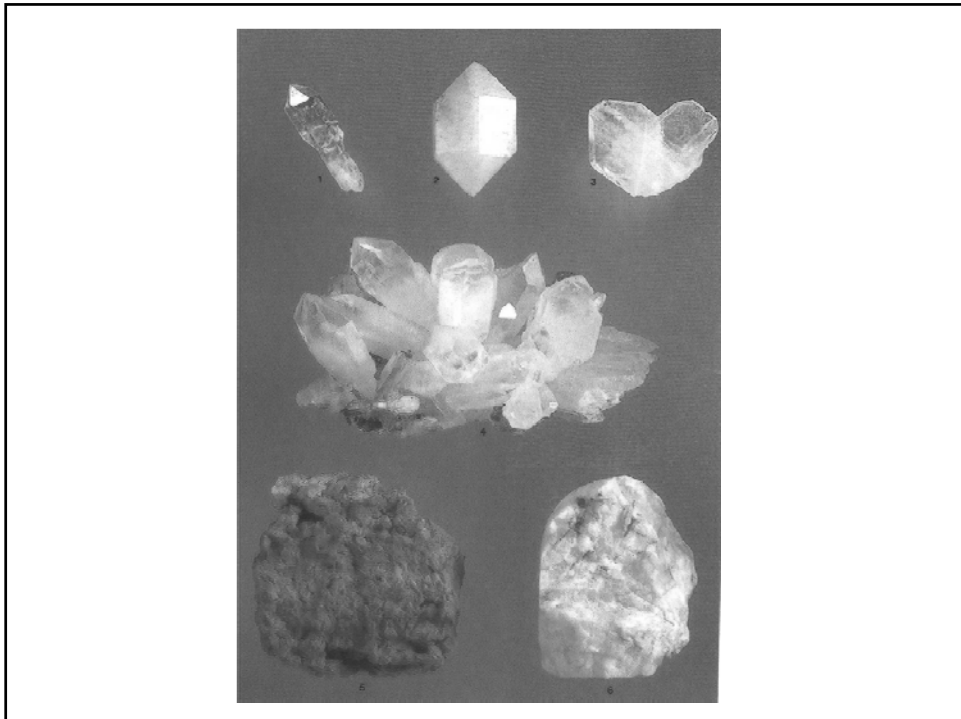
Ferruginous quartz [5] Quartz aggregate coloured yellow, brown or red by iron oxide.

Macrocrystalline colour varieties Amethyst [1], aventurine, rock crystal [4], blue quartz, citrine, ferruginous quartz, vein quartz (p.198), common quartz [6], milky quartz [2], morion, prase, smoky quartz, rose quartz. See also page 174.

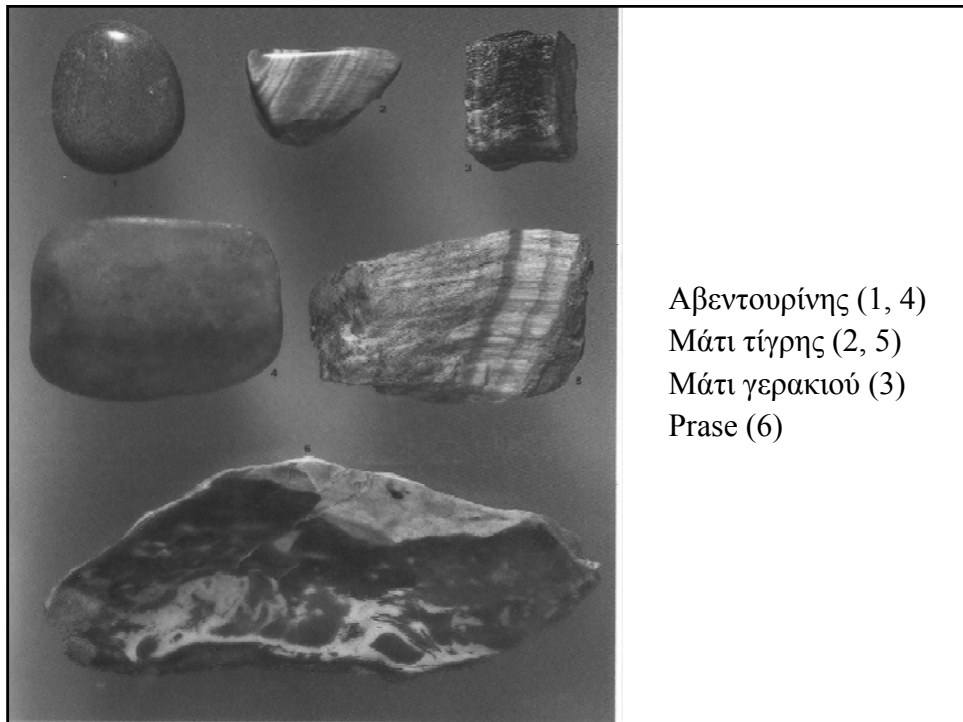
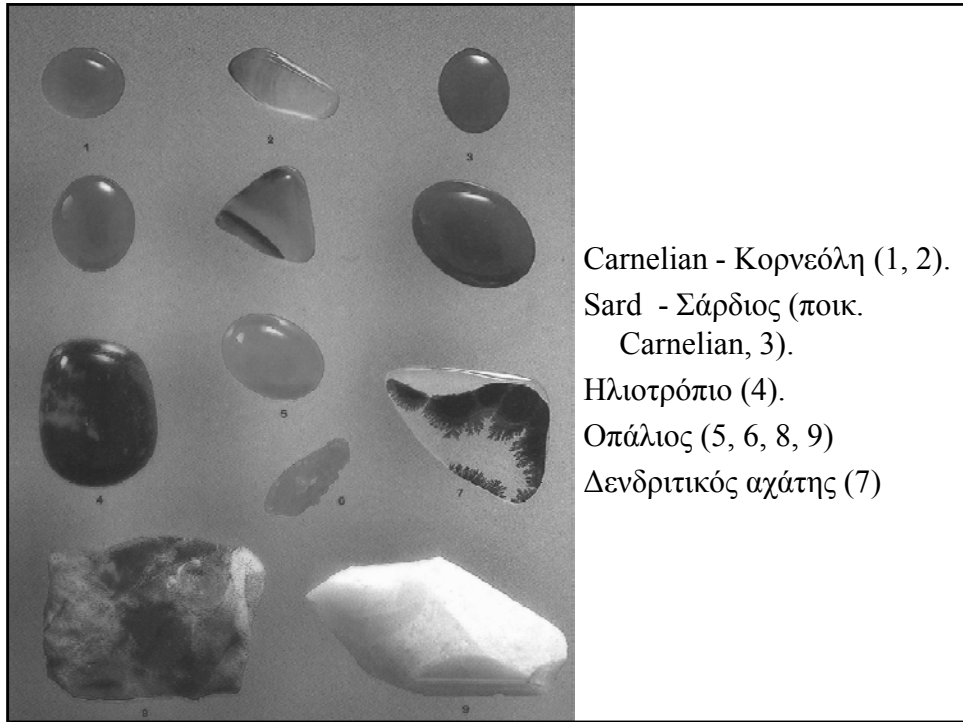
Macrocrystalline form varieties Fibrous quartz, phantom quartz, prismatic quartz [4], skeletal quartz, star quartz, sceptre quartz [1].

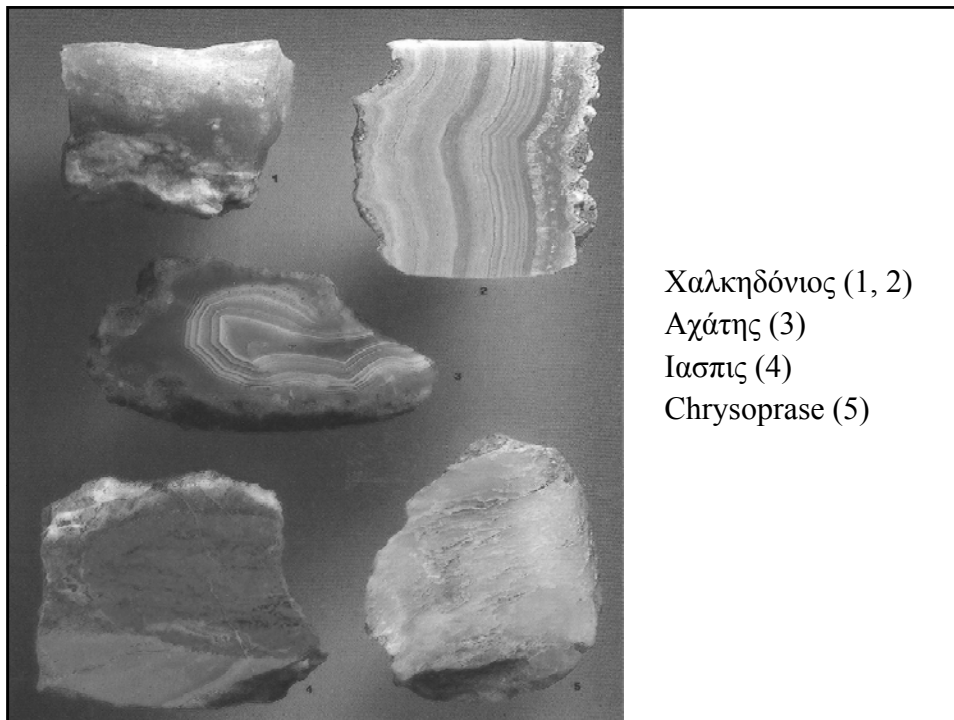
Microcrystalline varieties Chalcedony in the wider sense (p.38)

Pseudomorph varieties Falcon's eye, fossil wood, quartz-cat's eye, tiger's eye.



Αμέθυστος (1, 2, 11).
 Κιτρίνης (3, 4, 12).
 Ορεία κρύσταλλος (5).
 Καπνίας (6, 7, 10).
 Ροζ χαλαζίας (8, 9).





Η. ΑΜΕΘΥΣΤΟΣ: ο λίθος της χαράς.

Είναι μια ιώδης ποικιλία του χαλαζία, έχει σκληρότητα 7 και ανήκει στους ημιπολύτιμους λίθους. Προσέξτε να μην τον μπερδέψετε με το ιώδες ζαφείρι ή τον ιώδη σπινέλιο. Αν πυρώσετε στη φωτιά τον αμέθυστο, χάνει το χρώμα του, κιτρινίζει, μοιάζοντας με τοπάζι. Πανάκριβος και σπάνιος παλιά, ο αμέθυστος άρχισε να φτηναίνει τον περασμένο αιώνα, όταν ανακαλύφθηκαν μεγάλα κοιτάσματά του στην Ευρώπη και Αμερική.

Άλλες έγχρωμες ποικιλίες του χαλαζία που χρησιμοποιούνται συνήθως ως πολύτιμοι λίθοι είναι ο κρυσταλλικός (διαυγής), ο γαλακτώδης (λευκός), ο καπνίας (τεφρόμαυρος), ο κιτρίνης (κίτρινος μέχρι πορτοκαλί) και ο ροδόχρους (ρόδινες χροιές).

Ημιπολύτιμες ποικιλίες χαλαζία παράγονται από σχετικά χαμηλού κόστους λειτουργίας επιχειρήσεις στη Βραζιλία (αγάτης, αμέθυστος), Μαδαγασκάρη (ροδόχρους χαλαζίας), Μεξικό (αγάτης) και Ζάμπια (αμέθυστος).

Θ. ΟΠΑΛΙΟΣ: γούρι ή γρουσουζιά.

Ημιδιαφανής γαλακτώδης πέτρα με μαρμαρυγές σε όλα τα χρώματα της ίριδας. Ο οπάλιος είναι ένυδρη κρυπτοκρυσταλλική ποικιλία του χαλκηδόνιου με σκληρότητα 6-6,5. Υπάρχει και μαύρος οπάλιος, πολύ σπάνιος που μαζί με το διαμάντι, το ρουμπίνι, το σμαράγδι, το ζαφείρι και το μαργαριτάρι υπολογίζεται στο εμπόριο ως πολύτιμος λίθος. Όλοι οι άλλοι χαρακτηρίζονται ως ημιπολύτιμοι. Τον βρίσκουμε κυρίως στην Ουγγαρία, Μεξικό και Αυστραλία.

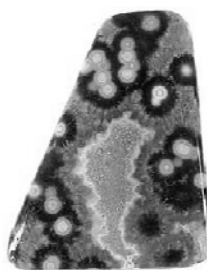
Ι. ΙΑΣΠΙΣ: η πέτρα του πολεμιστή.

Αυτή η πέτρα ανήκει στις κρυπτοκρυσταλλικές ποικιλίες του χαλκηδόνιου. Έχει σκληρότητα 6,5-7. Υπάρχει ερυθρός, κίτρινος και καστανός ίασπις. Μας έρχεται κυρίως από τη Γερμανία, Ινδία, Μαδαγασκάρη και Βραζιλία.

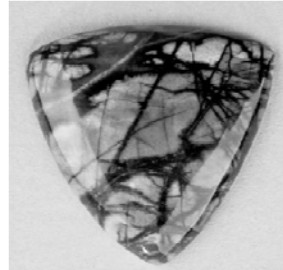
Κρυπτοκρυσταλλική ποικιλία του χαλκηδόνιου είναι και ο αχάτης.



Λεόπαρδαλη



Ωκεανός



Πικάσο

**Rock crystal [5]**

Colourless macrocrystalline variety of the quartz group. Mineralogical data on page 36. Even though its occurrence is worldwide material worth cutting is rare. For costume jewellery and as diamond imitations.

Citrine [3,4,12]

Yellow to brownish macrocrystalline variety of quartz. Mineralogical data on page 36. Natural citrines are pale yellow [4]. Most of the citrines on offer in the trade have a tinge of reddish [3,12]. Citrines can be produced by heating amethyst and smoky quartz. In the trade citrine is often misleadingly called topaz or Bahia-, Golden-, Madeira-, Palmyra-, Rio Grande-topaz. This should not be allowed. Naturally coloured citrine is rare. LOCALITIES: Bahia, Minas Gerais/Brazil, Madagascar, Urals/Russia, Spain, France, Scotland, Colorado/USA.

**Smoky quartz [6,7,10]**

Smoke-coloured variety of macrocrystalline quartz. Mineralogical data page 36. Colour varies from brown to black. In the trade frequently but misleadingly called smoky topaz. At a temperature of 300-400°C smoky quartz can be made to lose its colour. LOCALITIES: Switzerland, Brazil, Madagascar, Colorado/USA.

Morion Very dark to black, opaque variety of smoky quartz.

Rose quartz [8,9]

Pink coloured mostly cloudy variety of quartz. Usually massive. Crystals very rare. Mineralogical data page 36. Colour, occasionally with a tinge of violet, can fade. Inclusions of rutile needles can, when the stone is cut en cabochon, give rise to a six-rayed star. LOCALITIES: Bayerischer Wald, Pleystein/Oberpfalz/Germany, Minas Gerais/Brazil, Madagascar, India.

Prasiolite

Leek-green variety of quartz whose colour can be derived by heating of violet amethyst or yellowish citrine. Only a few quartzes from Minas Gerais/Brazil and Arizona/USA are suitable for this heat treatment.

Aventurine [1,4] Aventurine-quartz

Massive variety of quartz with a metallic iridescence. Mineralogical data page 36. Inclusions of fuchsite mica impart to the stone a medium- to dark-green colour, hematite platelets give a red or brown colour. LOCALITIES: India, Brazil, Urals, Siberia, Tanzania. Not to be confused with sunstone [No 10, p.171] which like aventurine-quartz is also known as aventurine.

Prase [6]

Leek-green, massive variety of quartz. Mineralogical data page 36. The colour is due to actinolite inclusions. LOCALITIES: Erzgebirge/Germany, Salzburg/Austria, Finland, Scotland, North Carolina/USA, Western Australia.

Blue quartz Sapphire quartz

Usually a cloudy-blue coloured massive variety of quartz occasionally also clear, transparent to translucent. Mineralogical data page 36. The colour stems from inclusions of crocidolite- or rutile-fibres. LOCALITIES: Salzburg/Austria, Scandinavia, Brazil, South Africa, Virginia/USA.

Quartz cat's eye Cat's eye quartz

Massive quartz aggregates of white, grey, greenish or brownish colour with cat's eye effect. This latter is caused by inclusions of parallel oriented finely-fibrous amphibole asbestos and is clearly visible when cut en cabochon. Mineralogical data page 36. Irregular fracture. LOCALITIES: Sri Lanka, India, Brazil.

The abbreviated form cat's eye must not be used for quartz cat's eye since it always means the cat's eye of chrysoberyl (p.164).

Falcon's eye [3] Hawk's eye

Finely fibrous, opaque quartz aggregate with inclusions of crocidolite blue grey to blue green, with a surface schillerization with cat's eye effect when the en cabochon cut is used. The texture is a response to the partial pseudomorphism of quartz after crocidolite. Mineralogical data on page 36. Fracture is fibrous, lustre silky. LOCALITIES: Griqualand/Orange R/South Africa, Western Australia, Burma, India, California/USA.

Tiger's eye [2,5]

Finely fibrous, opaque variety of quartz, a pseudomorph of quartz after crocidolite formed from Hawk's eye by the silicification of crocidolite while keeping the columnar structure. Fracture fibrous, lustre silky. The golden yellow colour results from inclusions of limonite. Surface iridescence with cat's eye effect when cut en cabochon. Occurs together with Hawk's eye as platy cleft-fillings only a few centimetres thick. The fibres of the tiger's eye lie at right angles to the face of the cleft. LOCALITIES: Griqualand/Orange Republic/South Africa, Western Australia, Burma, India, California/USA.

Chalcedony [1,2]

Bluish microcrystalline variety of the quartz group. Mineralogical data page 38. Natural chalcedony has no banding [1]. In the trade parallel-striped, artificial blue-coloured agate [2] is offered as chalcedony. LOCALITIES: Namibia, Brazil, Uruguay, India, Madagascar, Dolores County/Colorado/USA.

Agate [3]

Microcrystalline variety of the quartz group of varying colours, a chalcedony. Mineralogical data page 38. Usually translucent in thin slices, otherwise opaque. Occurs as spherical or almond shaped inclusions in basic volcanic rocks. The stripey appearance is the result of rhythmic crystallization. Under the influence of weathering a white crust forms on the outer layer and in the uppermost agate bands. In the interior of the agate-almonds there are frequently well-developed crystals (eg. rock crystal, amethyst, smoky quartz, calcite, hematite, siderite). LOCALITIES: Brazil, Uruguay, China, India, Madagascar, Mexico, USA.

Many agates are normally an unattractive grey colour and are only feebly patterned. They assume their brightly coloured appearance and striking structures only by being dyed. The extent to which the individual layers take on colour varies according to porosity, water content and crystallinity.

There are many varied uses for agate: *objets d'art*, ring-stones, brooches, pendants, as the base-stone for intaglios and cameos, and also a widely varied use in technology because of its toughness and chemical resistance. There are numerous variety names depending on colour and pattern.

Banded agate Layers parallel to the outer surface.

Enhydros (waterstone) Agate-almond full of water which shines through the walls. Quickly dries out in the air.

Fortification agate Patterned like the bastions of an old fortress.

Tubular agate Agate shot through with tube-like feeder canals.

Sard stone Agate with straight interior layers.

Brecciated agate Broken agate later naturally cemented.

Chrysoprase [5]

Green microcrystalline variety of the quartz group, a chalcedony. Mineralogical data on page 38. Larger broken pieces are often fissured with irregular colours. Colour can fade. In a moist environment the colours may recover. LOCALITIES: Queensland/Australia, Goyaz/Brazil, California/USA, South Africa, India, Madagascar.

Jasper [4]

Microcrystalline variety of quartz, a chalcedony. Mineralogical data on page 38. Contains up to 20% of foreign materials which determine the colour, streak (ochre yellow, brown to red, also white) and appearance. Uniformly coloured jasper is rare, usually it is multicoloured, striped, spotted or marbled. Many trade names; for example basanite (black), plasma (green), silix (brown/red). LOCALITIES: Baden, St Egidien/Saxony/ Germany, Dauphiné/France, India, Urals/Russia. Used for *objets d'art*.

Carnelian [1,2]

Red to brown-red microcrystalline variety of quartz, a chalcedony. Mineralogical data on page 38. Most of the carnelians on offer are coloured agates with a stripy structure [2]; true carnelians show cloudy colour distribution in transmitted light [1]. LOCALITIES: India, Brazil, Uruguay.

Sard [3]

Red brown variety of carnelian. No sharp distinction from true carnelian.

Heliotrope [4] Blood stone

Opaque, dark green variety of quartz with red spotty inclusions, a chalcedony. Mineralogical data page 38. Colours are not always constant. LOCALITIES: India, Australia, Brazil, China, USA.

Dendritic agate [1] Tree stone, Mocha stone

Colourless to whitish grey, translucent chalcedony with tree-like or fern-like images called dendrites which are brown to black iron-manganese markings on very fine fracture surfaces. Mineralogical data page 38. LOCALITIES: Rio Grande do Sul/Brazil, India, USA.

Onyx

In gemmology onyx is understood as a black chalcedony as is also the agate-like double layer of black lower layer and white upper layer. In sard-onyx the basal layer is brown, in carnelian onyx it is red. In the trade onyx is also used as an abbreviated term for onyx-marble, delicately coloured, translucent limestone, particularly calcareous sinter (p.286).

Opal

Opal belongs to the quartz group. There are three varieties: common opal, opalescent precious opal, and orange red fire opal. Mineralogical data page 38.

Precious Opal [8,9]

The special characteristic of precious opals is opalescence, a rainbow like iridescence which changes with the angle of observation. The reasons are the reflection and interference effects of very small spheres of the mineral cristobalite embedded in a siliceous jelly cement. When the water content is reduced the opalescence diminishes and the stone cracks. The ageing process can be avoided and the play of colours increased if the stone is stored in damp cotton-wool.

LOCALITIES: Australia, Brazil, Guatemala, Honduras, Nevada/USA.

Opal has been synthesized since 1970.

White or milky opal [9] Precious opal with light or white base colour.

Black opal [8] Precious opal with dark ground colour.

Fire Opal [5,6]

Named because of the fire-red, orange colour. Shows no opalescence, is usually milky-turbid, only rarely clearly transparent. LOCALITIES: Hidalgo and Queretaro/Mexico, Brazil, Guatemala, Honduras, Western Australia.

Chalcedony

In its wider sense chalcedony includes microcrystalline quartz (agate, true chalcedony, chrysoprase, flint-like agate, helioscope, hornstone, Jasper, carnelian, moss agate, onyx, sard), in a narrower sense only the grey-blue variety.

True chalcedony [1]

Composition SiO ₂	Colour bluish, white-grey
Hardness 6½-7	Streak white
Specific Gravity 2.58-2.64	Lustre waxy, dull
Change none	Transparency translucent
Fracture uneven, conchoidal	Crystal system trigonal

Chalcedony is made-up of very small, parallel-oriented fibres. Aggregates radiating, stalactitic, botryoidal or reniform. Always porous and therefore able to be dyed. Occurs as crusts and cavity fillings. LOCALITIES: Brazil, India, Madagascar, Namibia. Used in jewellery (p.178).

Polyhedral quartz [2] Pseudo agate

These geometrical forms are dense of chalcedony, sometimes the layers alternate with coarsely crystalline quartz. Many fanciful names. Originates as the filling of interstices between tabular crystals which are later dissolved away.

Moss agate [3]

Moss agate is colourless, translucent chalcedony (not agate!) with green moss-like hornblende. Occurs as fissure fillings or secondarily as pebbles. LOCALITIES: India, China, USA. Used in jewellery.

Stiffened wood [4] Hornstone, Petrified wood

Stiffened wood (hornstone) is formed when circulating water dissolves the organic constituents, which were covered by sediment, and replaces them with mineral matter (especially chalcedony). Hornstone is therefore a pseudomorph of chalcedony after wood. LOCALITIES: Arizona/USA, Egypt, Patagonia/Argentina

Opal [5]

Composition SiO ₂ ·nH ₂ O	Colour white, off colour, in parts opalescent
Hardness 5½-6½	Streak white
Specific Gravity 1.99-2.00	Lustre vitreous, greasy
Change none	Transparency transparent to opaque
Fracture conchoidal, brittle, splintery	Crystal system trigonal

Opal is amorphous and has small amounts of finely crystalline cristobalite and trichite which cause the rainbow iridescence, the opalescence. Water content 1-30%. Occurs as crusts and nodules. LOCALITIES: worldwide but particularly Australia. Three groups of opal varieties: opaque common opal [5] (hyaline, honey, fire, milk, grey, waxy, water opal), the opalescent precious opal and the orange red fire opal. Jewellery and gemstones (p.180).

- 1 Chalcedony in natural colour, unpolished, Minas Gerais/Brazil
2 Polyhedral quartz, Brazil
3 Moss agate, sifood, Kuthiwar/India
4 Stiffened wood, polished not surface, Oregon/USA
5 Common opal (fire opal), Hungary



ΙΑ. ΜΑΡΓΑΡΙΤΑΡΙ: το δάκρυ της Εύας.

Τα μαργαριτάρια είναι ασβεστώδη εκκρίματα που σχηματίζονται μέσα στα στρείδια, κυρίως στην Ερυθρά Θάλασσα, στον Περσικό κόλπο, στον Ινδικό ωκεανό και στο Περού. Όταν κάποιο ξένο σώμα (παράσιτο, άμμος) εισχωρήσει στο κέλυφος του το στρείδι αντιδρά αμέσως εκκρίνοντας ένα γαλακτώδες υγρό, το μάργαρο, που σκεπάζει σιγά-σιγά το ξένο σώμα. Έτσι, σχηματίζεται το μαργαριτάρι. Με παρόμοιο τρόπο, με τεχνητή εισαγωγή ενός μικρού κόκκου μέσα στο στρείδι, γίνονται και τα καλλιεργημένα μαργαριτάρια που δεν διαφέρουν σε τίποτα από τα φυσικά. Η τιμή κυμαίνεται ανάλογα με το χρώμα. Τα πιο σπάνια και ακριβά μαργαριτάρια είναι τα μαύρα.

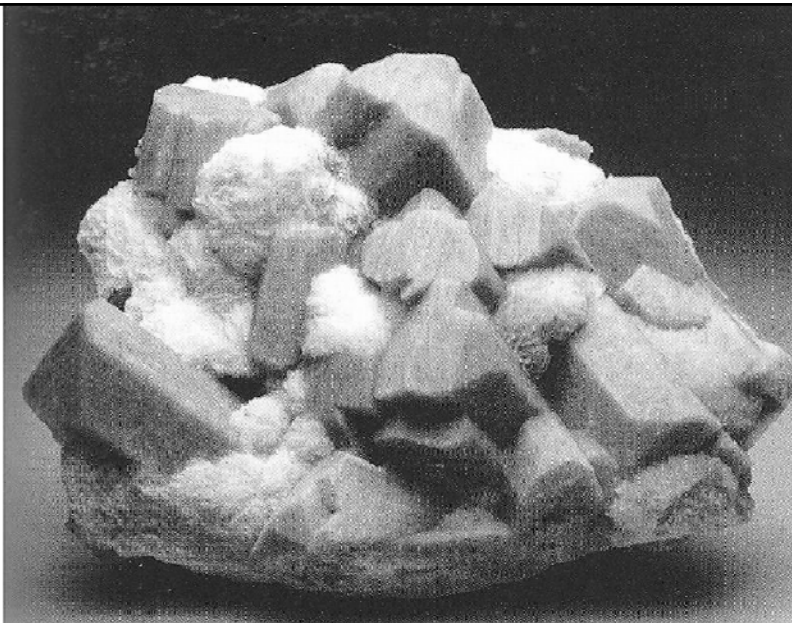
ΙΒ. ΑΛΛΟΙ ΛΙΘΟΙ

Ως ημιπολύτιμοι λίθοι χρησιμοποιούνται το ορθόκλαστο, όταν είναι διαγές, ο μικροκλινής, όταν είναι πράσινος (Αμαζόνιος λίθος) και το λαβραδόριο, όταν παρουσιάζει εναλλαγές χρωμάτων.

Μερικές ποικιλίες γρανατών χρησιμοποιούνται ως ημιπολύτιμοι λίθοι όπως ο ιώδης αλμανδίνης (ζωδιακός λίθος γεννημένων τον Ιανουάριο), ο μαυροπράσινος ανδραδίτης, ο κιτρινοπράσινος γροσσουλάριος, το λαμπρό ερυθρό πυρωπό και ο πορτοκαλόχρωμος σπεςαρτίνης. Εξαιτίας της σχετικά μεγάλης αφθονίας τους είναι φτηνότεροι από άλλους έγχρωμους ημιπολύτιμους λίθους.

Οι γνωστότερες ως πολύτιμοι λίθοι ποικιλίες του ολιβίνη είναι ο χρυσόλιθος (κιτρινοπράσινος) και το περίδοτο (πρασινοκίτρινος) που είναι το πλούσιο σε μαγνήσιο μέλος (φορστερίτης).

Ο ροδοχρωσίτης αποτελεί ένα από τα σημαντικά ορυκτά του μαγγανίου χρησιμοποιούμενος και ως ημιπολύτιμος λίθος.



Κρύσταλλοι αμαζονίτη σε αλβίτη, πλάτος 189 χιλ (Crystal Park, Colorado).

Spinel [1-3, 15]

Composition $MgAl_2O_4$	Colour colourless, all colours
Hardness 8	Streak white
Specific Gravity 3.58-3.61	Lustre vitreous
Cleavage imperfect	Transparency transparent to opaque
Fracture conchoidal, brittle	Crystal system cubic

Crystals usually octahedral, embedded, mostly small, frequently twinned. Occurs in schistose rocks, igneous rocks, schists, placers. LOCALITIES: Sri Lanka, Burma, Thailand, Orange County/New York and Ogdensburg/New Jersey/USA. Gemstones (precious spinel). Synthetic spinels are available [3,4].

Pisoneite [Ceylonite] Orpique, black spinel.

Topaz [5, 10, 13, 16]

Composition $Al_2(F, Si)_2O_7$	Colour colourless, yellow, brown, blue, green
Hardness 8	Streak white
Specific Gravity 3.53-3.66	Lustre vitreous
Cleavage perfect	Transparency transparent to translucent
Fracture conchoidal, uneven	Crystal system orthorhombic

Crystals prismatic, encrusting. Occurs in acid igneous rocks, in greisens, in placers. LOCALITIES: Saxony, Brazil, Sri Lanka, Burma, Pakistan, Colorado/USA, Cornwall/England. Gemstones (gem topaz). Colours are changed by heating.

Golden topaz Misleading trade name for amethyst turned yellow by heating.

Zircon [7, 11, 12, 14]

Composition $Zr(SiO_4)$	Colour brown, red, green, blue, colourless.
Hardness 6½-7½	Streak white
Specific Gravity 3.9-4.8	Lustre adamantine, greasy
Cleavage imperfect	Transparency transparent to opaque
Fracture conchoidal, brittle	Crystal system tetragonal

Crystals short columnar, embedded or rounded grains. Occurs as an accessory constituent in many rock types, in placer deposits. LOCALITIES: Norway, Cambodia, Burma, Thailand, Sri Lanka, Florida and Litchfield/Maine/USA, Renfrew/Canada. The most important use of zirconium. Gemstone. Heating produces colourless or blue stones [11].

Hyacinth Yellowish red to red brown zircon variety.

Starlite Blue zircon variety. [11] is heated zircon with starlike colours.

Jargon Colourless to pale yellow variety of zircon.

Zirconia [6] Synthetic gemstone, passed off as zircon and diamond

Garnet [8, 9]
See also pp.80/81. Gemstone minerals which occur in all colours except blue.

1 Spinel, Mogok/Burma
2 Spinel, Sri Lanka
3 Synthetic spinel triplet
4 Topaz coloured synthetic spinel
5 Topaz, Minas Gerais/Brazil
6 Zirconia, a synthetic gemstone
7 Zircon, Sri Lanka
8 Garnet - pyrite variety, Bohemia/Czechoslovakia
9 Garnet - almandine variety, Sri Lanka
10 Topaz crystals, Thomas Mountain/USA
11 Heated zircon, Sri Lanka
12 Zircon crystal, Brazil
13 Local crystals, Minas Gerais/Brazil
14 Zircon with biotite in quartz, Norway
15 Spinel (pisoneite) in talc, Madagascar
16 Topaz on quartz, Böhmischerwald/Bavaria/Germany

Tourmaline [2-6]

<p>Composition: $(\text{Na}, \text{Li}, \text{Ca})(\text{F}^{2-}, \text{Mg}, \text{Mn}, \text{Al})_3\text{Al}_3(\text{OH})_3(\text{BO}_3)_3\text{Si}_6\text{O}_{18}$</p> <p>Hardness: 7-7½</p> <p>Specific Gravity: 3.03-3.26</p> <p>Cleavage: none</p>	<p>Fracture: Conchoidal, uneven, brittle</p> <p>Colour: colourless, all colours</p> <p>Streak: white</p> <p>Lustre: vitreous</p> <p>Transparency: transparent to opaque</p>
--	---

Crystals (trigonal system) embedded and anurising, elongated, vertical striations, three sided cross section. Compact columnar aggregates. Occurs in acid igneous rocks and their pegmatites, in calcareous rocks and schists, in placer deposits. LOCALITIES: Sri Lanka, Madagascar, Brazil, Mozambique, Maine, Pala/California, Hamburg/New Jersey, New York/USA, Cornwall/England. Tourmaline comprises a group of mixed crystals:

Elbaite Lithium tourmaline	Buergerite Iron tourmaline
Dravite Magnesium tourmaline	Tantalite Manganese tourmaline
Schorl Iron tourmaline	Uvite Magnesium tourmaline

Tourmaline is a widely used gemstone. Colour varieties have their own name.

Achroite colourless or almost colourless	Rubellite pink to red
Dravite yellow brown to dark brown	Schorl black
Indigolite all shades of blue	Verdelite all shades of green

Spodumene [7,8]

<p>Composition: $\text{LiAlSi}_2\text{O}_6$</p> <p>Hardness: 6-7</p> <p>Specific Gravity: 3.18-3.20</p> <p>Cleavage: perfect</p> <p>Fracture: uneven</p>	<p>Colour: grey-white, colourless, green, violet</p> <p>Streak: white</p> <p>Lustre: vitreous, pearly</p> <p>Transparency: transparent to translucent</p> <p>Crystal system: monoclinic</p>
---	---

Crystals prismatic, tabular. Aggregates sparry, broad columnar. Occurs in granitic pegmatites. LOCALITIES: Scotland, Sweden, Madagascar, Brazil, Burma, S Dakota & N Carolina/USA, Manitoba/Canada. Important lithium raw material. Fine coloured varieties used as gemstones.

Hiddenite Yellow green to green variety of spodumene. Gemstone.

Kunzite Pink to violet spodumene variety. Gemstone.

Jadeite [10]

<p>Composition: $\text{NaAlSi}_2\text{O}_6$</p> <p>Hardness: 6½-7</p> <p>Specific Gravity: 3.30-3.36</p> <p>Cleavage: imperfect</p> <p>Fracture: uneven, splintery, very tough</p>	<p>Colour: green, also other colours</p> <p>Streak: white</p> <p>Lustre: vitreous</p> <p>Transparency: translucent to opaque</p> <p>Crystal system: monoclinic</p>
---	--

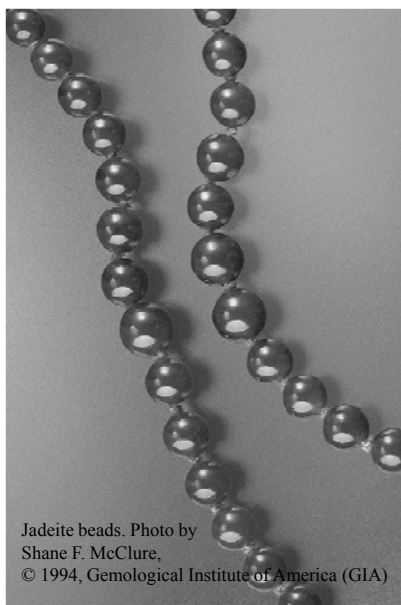
Crystals very rare, short prismatic. Usually fibrous, fibrous aggregates. Occurs in crystalline schists and as pebbles. LOCALITIES: Burma, Yunnan/China, Japan, California/USA. Used for *objets d'art*.

Chloromelanite [9] Green to black flecked variety of jadeite.

Jade Umbrella term for the similar minerals jadeite and nephrite (p.86)

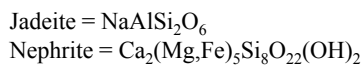
1 Dark and light green jadeite, Taiwan	6 Rubellite tourmaline, California/USA
2 Green tourmaline, Brazil	7 Hiddenite, Minas Gerais/Brazil
3 Green and red tourmaline, Madagascar	8 Kunzite, Brazil
4 Tourmaline crystals, Brazil	9 Chloromelanite, Burma
5 Tourmaline cross section, Mozambique	10 Jadeite, China

What is Jade?



Jadeite beads. Photo by Shane F. McClure, © 1994, Gemological Institute of America (GIA)

Both pyroxene
AND amphibole
are “Jade.”



Other “Jades”

African jade: Green garnet

Amazon jade: Green K-feldspar

Indian jade: Green quartz

Rhodonite [1]

<p>Composition $\text{CaMnSi}_2\text{O}_6$</p> <p>Hardness 5.0-5.5</p> <p>Specific Gravity 3.40-3.73</p> <p>Cleavage perfect</p> <p>Fracture conchoidal, uneven, brittle</p>	<p>Colour pink, red, black, flecks and veins</p> <p>Streak white</p> <p>Lustre vitreous, pearly</p> <p>Transparency transparent to opaque</p> <p>Crystal system triclinic</p>
---	---

Crystals tabular, prismatic, rare. Coarsely sparry, dense aggregates. Occurs in schists and in manganese ore bodies. LOCALITIES: France, Ural/Russia, India, Madagascar, Franklin/New Jersey/USA. Used in the art trade. Occasionally an ore of manganese.

Lapis lazuli [2] Lazurite, lapis

<p>Composition $\text{Na}_4\text{Si}_3\text{Al}_3\text{O}_{10}$</p> <p>Hardness 5-6</p> <p>Specific Gravity 2.38-2.42</p> <p>Cleavage none</p> <p>Fracture conchoidal, brittle</p>	<p>Colour azure blue, violet, greenish blue</p> <p>Streak light blue</p> <p>Lustre vitreous, greasy</p> <p>Transparency opaque</p> <p>Crystal system cubic</p>
---	--

Crystals embedded, very rare. Usually fine grained, dense masses. Frequently veined with calcite, disseminated pyrite. Occurs in calcareous rocks. LOCALITIES: Afghanistan, Russia, Chile, California/USA. Used as a gemstone and for ornamental objects.

Since lapis lazuli always contains several minerals (eg calcite diopside, mica, natron, pyrite, sodalite), some experts consider it to be a rock with the main constituent being lazurite.

Turquoise [3] Kallaito

<p>Composition $\text{Cu}_2\text{Al}(\text{OH})_2\text{PO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$</p> <p>Hardness 5-6</p> <p>Specific Gravity 2.6-2.8</p> <p>Cleavage none</p> <p>Fracture conchoidal, uneven, brittle</p>	<p>Colour sky blue, blue green</p> <p>Streak white</p> <p>Lustre waxy, vitreous</p> <p>Transparency opaque</p> <p>Crystal system triclinic</p>
---	--

Crystals prismatic, very rare. Fine grained masses, botryoidal, also encrustations. Occurs as fissure fillings in joints in trachyte and sandstone. LOCALITIES: Iran, Samarkand/Russia, Sinai/Egypt, SW states of USA, Cornwall/England.

Some turquoise (ochroite) fossil ivory coloured turquoise-blue by vivianite.

Malachite [4]

<p>Composition $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$</p> <p>Hardness 3.5-4</p> <p>Specific Gravity 3.75-3.85</p> <p>Cleavage perfect</p> <p>Fracture scaly, splintery, brittle</p>	<p>Colour light green, black green</p> <p>Streak light green</p> <p>Lustre vitreous, silky, dull</p> <p>Transparency translucent to opaque</p> <p>Crystal system monoclinic</p>
---	---

Crystals acicular, rare. Aggregates compact, reniform, globular, banded, radiating. Occurs in the oxidation zone of copper ore deposits. LOCALITIES: Ural/Russia, Zaïre, Australia, Chile, Namibia, Arizona/USA, Cornwall/England. Used as a gemstone and for ornamental objects.

1 Rhodonite, Franklin/New Jersey/USA
2 Lapis lazuli, Badkhashan/Afghanistan
3 Turquoise, New Mexico/USA
4 Malachite (cut) Katanga/Zaire

Peridot [1-3] Chrysoite

Peridot or chrysoite is the term used by the trade for the gem variety of olivine. In mineralogy both names are synonymous with olivine. Mineralogical data for olivine are given on page 52.

The colour of peridot is yellow green, olive green or greenish brown. It occurs in basic igneous rocks, in serpentinite and as a derived mineral in sands. LOCALITIES: Volcanic island Zebirgat (St. John)/Red Sea, Mogoke/Upper Burma, Queensland/Australia, Brazil, South Africa, San Carlos/Arizona and Hawaii/USA.

Thulite [4]

Dense, red gem variety of zoisite. Mineralogical data for zoisite on page 82. Occurs in metamorphic rocks. LOCALITIES: Central and South Norway, Namibia, Western Australia, North Carolina/USA.

Tanzanite [5, 6]

Blue transparent gemstone variety of zoisite. Mineralogical data for zoisite is on page 82. In good quality material the colour is ultramarine blue to sapphire blue, under artificial illumination more amethyst violet. Heating to 400-500°C deepens the blue colour. Occurs in veins and joint fillings in gneisses. Unique locality near Arusha in the north of Tanzania.

Tanzanite was first discovered in 1967 and was named after the country of origin by the jewellery firm of Tiffany in New York.

Moonstone [7]

Transparent to translucent gemstone variety of adularia with yellowish brown to bluish white sheen. Mineralogical data for orthoclase on page 40. Occurs in pegmatites. LOCALITIES: Sri Lanka, India, Madagascar, Australia, Brazil, USA. Moonstone is not a stone from the Moon! The name most likely derives from moonlight.

Moonstones with similar appearance are also known from other feldspars, among others, microcline, labradorite and albite.

Amazonite [8, 9]

Green to bluish green opaque gemstone variety of microcline. The colour shade is generally not uniform. Mineralogical data for microcline on page 40. Occurs in granite rocks, granite pegmatites. LOCALITIES: Pike's Peak/Colorado/USA, Ilmengebirge/Ural/Russia, Madagascar, Namibia, India, Brazil.

Sunstone [10] Aventurine feldspar, aventurine.

Orange to red brown gemstone variety of oligoclase. Mineralogical data for plagioclase on page 42. The characteristic metallic glitter is caused by light interference from hematite or goethite platelets. Occurs in acid igneous rocks and gneisses. LOCALITIES: South Norway, Canada, India, Russia, USA.

Not to be confused with aventurine quartz (Nos 1 & 4, p.177) which in abbreviated form is known as sunstone aventurine.

1 Tumbled peridot, South Africa
2 Cut peridot, Burma
3 Polished peridot, Arizona/USA
4 Thulite spheres, Namibia
5 Cut tanzanite, Arusha/Tanzania
6 Raw tanzanite, Arusha/Tanzania
7 Polished moonstone, India
8 Cut amazonite, Namibia
9 Cut amazonite, Norway
10 Polished sunstone, Norway

Πολύτιμοι και ημιπολύτιμοι Ελλάδας

- ❖ Η συστηματική αναζήτηση και έρευνα για την εξόρυξη πολύτιμων λίθων στην Ελλάδα είναι σχεδόν ανύπαρκτη, εκτός ελαχίστων περιπτώσεων.
- ❖ Υπάρχουν ωστόσο ορισμένες πιθανές τοποθεσίες, όπου μπορούν να εντοπιστούν ορυκτά που να πληρούν τις προϋποθέσεις, ώστε να χαρακτηριστούν ως πολύτιμοι λίθοι.

Πολύτιμοι και ημιπολύτιμοι Ελλάδας

Τέτοια ορυκτά εντοπίζονται:

- σε σχηματισμούς τύπου σκαρν (εξαλλοιωμένες πυριτικές προσμίξεις σιδηρούχων και θειούχων αποθέσεων κυρίως σε επαφή με ανθρακικούς σχηματισμούς), δηλαδή σε ζώνες επαφής γρανιτικών πετρωμάτων με μάρμαρα ή ασβεστόλιθους,
- σε θέσεις με υδροθερμικά κοιτάσματα μεταλλευμάτων,
- εκεί όπου υπάρχουν πετρώματα που έχουν υποστεί υψηλού βαθμού μεταμόρφωση
- και σε ορισμένες περιπτώσεις σε προσχώσεις και ιζήματα ποταμών και ρεμάτων

Πίνακας 32. Εμφανίσεις πολύτιμων και ημιπολύτιμων λίθων στην Ελλάδα (Τσιάκος 1994, τροποποιημένος).

Λίθοι	Ομάδα	Χημικός τύπος	Περιοχές
Φθορίτης	Αλογονιδίων	CaF ₂	Λαύριο-Σέριφος-Θάσος.
Αζουρίτης	Ανθρακικών	Cu ₃ (CO ₃) ₂ (OH) ₂	Λαύριο-Όθρυς-Ερμιόνη-Χαλκιδική-Ξάνθη-Κίρκη.
Μαλαχίτης	Ανθρακικών	Cu ₂ CO ₃ (OH) ₂	Λαύριο-Ερμιόνη-Επίδαυρος - Σέριφος-Χαλκιδική-Ξάνθη.
Ροδοχρωσίτης	Ανθρακικών	MnCO ₃	Λαύριο-Χαλκιδική.
Σμθσονίτης	Ανθρακικών	ZnCO ₃	Λαύριο-Δονούσα-Θάσος Πάρος-Αντίπαρος-Μακρόνησος.
Λαβραδορίτης	Αστρίων	Na(AlSi ₃ O ₈)(CaAl ₂ Si ₂ O ₆)	Λακωνία-Σαντορίνη.
Επίδοτο	Επίδοτου	Ca ₂ (Al,Fe) ₃ Si ₃ O ₁₂ (OH)	Λαύριο-Σέριφος-Δήλος-Ίος-Δράμα-Χαλκιδική.
Ζοσίτης	Επίδοτου	Ca ₂ Al ₃ (SiO ₄) ₃ (OH)	Λαύριο-Σύρος-Δράμα-Ξάνθη-Χαλκιδική.
Οψιδιανός	Ηφαιστ. γυαλί		Ηφαιστειογενείς περιοχές.
Βήρυλλος	Κυκλοσπριτικών	Be ₂ Al ₂ Si ₅ O ₁₈	
Βεζουβιανίτης	Νησοσπριτικών	Ca ₁₀ Mg ₂ Al ₄ (SiO ₄) ₅ (Si ₂ O ₇) ₂ (OH)	Νάξος.
Ζιρκόνιο	Νησοσπριτικών	ZrSiO ₄	Σύρος.
Κιανίτης	Νησοσπριτικών	Al ₂ SiO ₅	Νάξος-Φολέγανδρος-Άγιοι Θεόδωροι.
Ολιβίνης	Νησοσπριτικών	(Mg,Fe) ₂ SiO ₄	Κοζάνη-Θεσ/νίκη-Ξάνθη.
Ουβαροβίτης	Νησοσπριτικών	Ca ₂ Cr ₂ (SiO ₄) ₃	Λαύριο-Σκύρος-Ξάνθη-Χαλκιδική.

Τιτανίτης	Νησοσπριτικών	CaTiSiO ₅	Σύρος-Σέριφος-Νάξος.
Τοπάζιο	Νησοσπριτικών	Al ₂ SiO ₄ (F,OH) ₂	
Τουρμαλίνη	Κυκλοσπριτικών	(Na,Ca)(Mg,Fe,Al,Li) ₃ Al ₆ (BO ₃) ₃ Si ₆ O ₁₈ (OH) ₄	Σύρος-Κυκλάδες-Χαλκιδική-Ξάνθη.
Αιματίτης	Οξειδίων	Fe ₂ O ₃	Λαύριο-Κύθνος-Σέριφος-Θάσος-Ξάνθη.
Κορούνδιο	Οξειδίων	Al ₂ O ₃	Νάξος-Σάμος-Ξάνθη.
Σπινέλλος	Οξειδίων	MgAl ₂ O ₄	Νάξος-Κυκλάδες.
Αμέθυστος	Οξειδίων SiO ₂	SiO ₂	Λαύριο-Χαλκιδική-Έβρος.
Ίασπις	Οξειδίων SiO ₂	SiO ₂	Κρήτη.
Οπάλιος	Οξειδίων SiO ₂	SiO ₂ .nH ₂ O	Σουσάκι-Θήρα.
Διοψίδιος	Πυρόξενων	CaMgSi ₂ O ₆	Λαύριο-Χαλκιδική.
Ιαδείτης	Πυρόξενων	NaAl(SiO ₃) ₂	Σύρος.
Σφαλερίτης	Σουλφιδίων	ZnS	Λαύριο-Μήλος-Χαλκιδική-Κιλκίς-Αλεξανδρούπολη.
Σερπεντίνης	Φυλλοσπριτικών	Mg ₃ Si ₂ O ₅ (OH) ₄	Κοζάνη-Λάρισα-Βέροια-Έδεσσα-Βάμβος.
Απατίτης	Φωσφορικών	Ca ₃ (PO ₄) ₃ (F,Cl,OH)	Σύρος-Σίφνος-Σαντορίνη-Ήπειρος.
Τηρκουάζ	Φωσφορικών	CuAl ₆ (PO ₄) ₄ (OH) ₈ .5H ₂ O	Βάθη Κυκλίας.

Ο αμέθυστος, ο καπνίας και ο κιτρίνης είναι κρυσταλλικές ποικιλίες του χαλαζία, ο αιματόλιθος, ο αγάτης, ο ίασπις και ο όνυχας, είναι κρυστοκρυσταλλικές ποικιλίες του χαλκηδόνιου, η ακοναμαρίνα, το αμαράγδι και ο αλεξανδρίτης είναι ποικιλίες της βηρύλλου, το ζαφείρι και το ρουμπίνι είναι ποικιλίες του κορούνδιου.

Η ...ασκησούλα σας !!!

http://www.gia.edu/howtobuyagemstone/00_enter.html



<http://bit.ly/R4p3AU>



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Duda, R. & Reji, L., 2004. Ο Κόσμος των Πολύτιμων και Ημιπολύτιμων Λίθων. Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα, 191 σ.
2. Κατερινόπουλος, Α. & Σταματάκης, Μ. 1995. Εφαρμοσμένη Ορυκτολογία – Πετρολογία. Τα Βιομηχανικά Ορυκτά και Πετρώματα και οι Χρήσεις τους. Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Γεωλογίας, 311 σ.
3. Korbel, P. & Novak, M. 2001. The Complete Encyclopedia of Minerals. Grange Books, Kent ME3 9ND UK, 296 p.
4. Τσιραμπίδης, Α. 2005. Ο Ορυκτός Πλούτος της Ελλάδος. Εκδόσεις Γιαχούδη, Θεσ/νίκη, 391 σ.
5. <http://geology.com>