

Γεμμολογία

Εισαγωγή στην επιστήμη των πολυτίμων λίθων

Η παρουσίαση αυτή καλύπτει τα βασικά στοιχεία της γεμμολογίας και τους σημαντικότερους πολύτιμους και ημιπολύτιμους λίθους.

Το αντικείμενο της Γεωμορφολογίας

- μελέτη, αναγνώριση, ανάλυση, και εκτίμηση των πολύτιμων και ημιπολύτιμων λίθων
- ανάλυση των φυσικών, χημικών και οπτικών ιδιοτήτων αυτών των λίθων
- μελέτη των τεχνικών επεξεργασίας

Τρόποι σχηματισμού και ανεύρεσης πολύτιμων λίθων

- Οι πολύτιμοι λίθοι σχηματίζονται σε διάφορα γεωλογικά περιβάλλοντα. Κάποιοι σχηματίζονται σε μεγάλα βάθη κάτω από τη γη υπό συνθήκες υψηλής πίεσης και θερμοκρασίας
- άλλοι σχηματίζονται σε επιφανειακές συνθήκες
- Οι μέθοδοι ανεύρεσης περιλαμβάνουν τη μεταλλευτική εξόρυξη, τη χειροκίνητη συλλογή και την απορρόφηση από ποταμούς και ρέματα

Κρυσταλλογραφία, κρυσταλλικά συστήματα και πολαρισμός

- Κρυσταλλογραφία: Μελέτη της δομής και του σχηματισμού των κρυστάλλων
- Κρυσταλλικά συστήματα: Υπάρχουν 7 βασικά κρυσταλλικά συστήματα (κυβικό, τετραγωνικό, ρομβικό, κλινικό, τριγωνικό και μονοκλινικό)
- Πολαρισμός: Η διαδικασία της λιθοτεχνίας που μετατρέπει έναν ακατέργαστο λίθο σε έναν λαμπερό και άψογα σχηματισμένο πολύτιμο λίθο

Κρυσταλλικά συστήματα

| | | | | | | | |
|----------------------|--|-------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|
| kubisch | | Würfel | Oktaeder | Rhombendodekaeder | Pentagondodekaeder | Tetraeder | Hexakisoktaeder |
| tetragonal | | Tetragonales Prisma | Tetragonale Pyramide | Tetragonales Trapezoeder | Tetragonales Disphenoid | Ditetragonale Pyramide | Ditetragonale Bipyramide |
| hexagonal / trigonal | | Hexagonales Prisma | Hexagonale Pyramide | Rhomboeder | Trigonale Pyramide | Dihexagonale Pyramide | Dihexagonale Bipyramide |
| rhombisch | | Basispinakoid | Doma | Prisma | Rhombisches Disphenoid | Rhombische Pyramide | Rhombische Dipyramide |
| monoklin | | Seitliches Pedion | Sphenoid | Doma | Prisma | Basispinakoid | Prisma |
| triklin | | Basispedion | Pedion | Pedion | Pinakoid | Pinakoid | Pinakoid |

Ερωτηση πιστοποίησης

- Σε ποιό κρυσταλλικό σύστημα σχηματίζεται ο αδάμας;

Κοπή και σχηματισμός της πέτρας

- η κοπή των πολύτιμων λίθων απαιτεί υψηλή τεχνική και εμπειρία. Ο στόχος είναι να αναδειχθούν τα φυσικά χαρακτηριστικά της πέτρας, όπως η λάμψη και η διαφάνεια
- Το πιο κοινό σχήμα είναι το "brilliant cut" για το διαμάντι, ενώ άλλοι λίθοι απαιτούν διαφορετική κοπή, ανάλογα με τη σύστασή τους

Διαφορές και γνωρίσματα μεταξύ φυσικών και τεχνητών λίθων

- Φυσικοί λίθοι: Σχηματίζονται φυσικά στη φύση μέσω γεωλογικών διαδικασιών
- Τεχνητοί λίθοι: Δημιουργούνται εργαστηριακά με τη χρήση συνθετικών μεθόδων
- Οι τεχνητοί λίθοι έχουν παρόμοια χαρακτηριστικά με τους φυσικούς, αλλά συχνά είναι φθηνότεροι

Κυριότεροι πολύτιμοι και ημιπολύτιμοι λίθοι



Sapphire



Chrysolite



Sapphire



Sapphire



Garnet



Pearl



Tanzanite



Topaz



Amethyst



Spinel



Rauchtopaz



Aquamarine



Ruby



Citrine



Topaz



Spinel



Diamond



Emerald



Sapphire



Quartz-hair-worm



Sapphire



Amethyst



Diamond



Kunzite



Tourmaline

iStock
Credit: AnnaRassadnikova

Διαμάντι

- Προέλευση: Σχηματίζεται σε μεγάλα βάθη κάτω από τη γη, κυρίως στην Αφρική, την Ινδία και τη Ρωσία
- Σύσταση: Άνθρακας
- Ιδιότητες: Υψηλή σκληρότητα, λάμψη
- Επεξεργασία: Κοπή για την ανάδειξη της λάμψης
- Χρήσεις: Κοσμήματα, βιομηχανικές εφαρμογές
- Απομιμήσεις: Cubic zirconia, Moissanite

Ερώτηση

- Ο άνθρακας στην φύση έχει είτε την μορφή γραφίτη ή του αδάμαντος.
- Γιατί ο γραφίτης όμως πατερχόμενου του χρόνου δεν εξελίχθηκε σε διαμάντι;

Κορούνδιο

- Προέλευση: Αφρική, Ασία
- Σύσταση: οξείδιο αλουμινίου
- Ιδιότητες: Σκληρότητα 9 στην κλίμακα Mohs
- Χρήσεις: Σμαράγδια, ρουμπίνια και ζαφείρια

Ρουμπίνι – Ζαφείρι

- Ρουμπίνι: Κόκκινο κορούνδιο, η κόκκινη απόχρωση οφείλεται στο χρώμιο
- Ζαφείρι: Συνήθως μπλε, αλλά μπορεί να βρεθεί σε άλλες αποχρώσεις

Βήρυλλος

- Προέλευση: Βραζιλία, Αφρική
- Σύσταση: Βηρύλλιο
- Ιδιότητες: Διαφανής, ποικιλία χρωμάτων (π.χ. ακουα μαρίν)

Σμαράγδι

- Προέλευση: Κολομβία, Βραζιλία
- Σύσταση: Βηρύλλιο
- Ιδιότητες: Πράσινο χρώμα λόγω του χρωμίου

Ερώτηση

- Ποιό είναι το χρώμα:
- Αδάμαντος
- Σμαράγδου
- Ζαφειρίου
- Ρουμπινίου

Άκουα μαρίν

- Προέλευση: Βραζιλία
- Σύσταση: Βηρύλλιο
- Ιδιότητες: Ανοιχτό γαλάζιο χρώμα

Χαλαζίας

- Προέλευση: Παγκόσμια
- Σύσταση: Πυρίτιο
- Ιδιότητες: Διαφάνεια, ποικιλία χρωμάτων

Αμέθυστος

- Προέλευση: Ασία, Ν.Αμερική, Ρωσία
- Σύσταση: Κρυστάλλους χαλαζία
- Χρώμα: Βιολετί ή ιώδες

Γρανάτες

- Προέλευση: Αφρική, Ασία
- Ιδιότητες: Κόκκινο ή πράσινο

Τοπάζιο Ζιρκόνιο Λάπης-λαζουλί

- Τοπάζιο: Χρώματα από διαφανές σε μπλε
- Ζιρκόνιο: Σκληρότητα, λάμψη
- Λάπης-λαζουλί: Μπλε πέτρα, δημοφιλής στην αρχαιότητα

Αλεξανδρίτης, Τουρμαλίνης, Τυρκουάζ

- Αλεξανδρίτης: Αλλαγή χρώματος ανάλογα εαν υπάρχει τεχνητό ή φυσικό φως
- Τουρμαλίνης: Διαφορετικά χρώματα
- Τυρκουάζ: Ιστορική αξία

Αζουρίτης

- Αζουρίτης: Μπλε πέτρα
- Μαλαχίτης: Πράσινο
- Κυπρίτης: Χρώματα πράσινο-χρυσό

Μαργαρίταρι

- Προέλευση: Θάλασσα ή ποταμός
- Σύσταση: Ασβέστιο
- Ιδιότητες: Λευκό και ροζ χρώμα

Κοράλλι

- Προέλευση: Θάλασσα
- Χρώμα: Κόκκινο, ροζ

Ελεφαντοστούν

- Προέλευση: Αφρική, Ασία
- Από ελέφαντες, τώρα πλέον δυσεύρετο

Κεχριμπάρι

- Προέλευση: Φυτικά απομεινάρια
- Χρώμα: Κίτρινο-πορτοκαλί

Τεχνητοί πολύτιμοι λίθοι

- Swarovski: Συνθετικός ημιπολύτιμος λίθος, γυαλί με όψη πολυτίμου λίθου
- Αδάμας

Ερώτηση

- Είναι το γυαλί κρυσταλλικό ή άμορφο υλικό;
- Είναι ο πάγος κρυσταλλικό ή άμορφο υλικό;

Περαιτέρω πηγές & βιβλιογραφία

**[https://en.wikipedia.org/wiki/
Bravais_lattice](https://en.wikipedia.org/wiki/Bravais_lattice)**

**[https://www.istockphoto.com/ph
otos/alexandrite](https://www.istockphoto.com/photos/alexandrite)**

Περαιτέρω πηγές & βιβλιογραφία

**Gemmology, P.G. Read 3rd
Edition 2005 Butterworth**

**[https://www.giceylon.com/wp-content/uploads/2021/06/
Gemology.pdf](https://www.giceylon.com/wp-content/uploads/2021/06/Gemology.pdf)**