

## Stensamling

Art.nr: 30422

### Materiel

Stensamling, Instuderingsark och Sorteringsark.  
Sorteringsarket har samma information som Instuderingsarket, men ordningen av stenarna är slumpmässigt omkastad.

### Förslag till användning

1. Varje elevgrupp får en ask med Stensamling och bladet "Instuderingsark till Stensamling". Eleverna läser beskrivningen av respektive sten och ser om den verkar stämma in på stenen. Samtidigt försöker de memorera namnet.
2. Eleverna plockar ur stenarna ur asken och stänger locket. De får arket "Sorteringsark till Stensamling" och ska nu placera ut stenarna på sina rätta platser. När de är klara öppnar de asken och kontrollerar om de gjort rätt.



### Beskrivning av stenarna

Här följer en beskrivning av stenarna. Information som finns med på Instuderingsarket och Sorteringsarket är skriven med kursiv stil.

1. **Blyglans** (Galenit) **PbS**.  
*Blygrå. Metallglans. Hårdhet 2,5. Hög densitet. Ger blygrått streck.*  
Densitet 7,4-7,6. Blyglans har stor utbredning och är den vanligaste blymalmen. Den förekommer ofta som sprickfyllnader i olika bergarter. Bly används främst till bilbatterier, strålningsskydd och elkabelhöljen.
2. **Hematit** (Järnglans) **Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>**.  
*Gråsvart till svart. Kan ha metallglans. Hårdhet 5-6. Ger rödbrunt streck.*  
Densitet 4,9-5,3. Malm av hematit kallas blodstensmalm. Den är världens viktigaste järnmalm. Järnmalm bryts i Kiruna och Malmberget.
3. **Kalcit** (Kalkspat) **CaCO<sub>3</sub>**.  
*Kan ha många olika färger. Oftast vit. Glasglans. Tydlig spaltning (plana ytor) Hårdhet 3. Ger vitt streck.*  
Densitet 2,7 (i rena stycken). Kalcit är ett vanligt mineral med vidsträckt utbredning. Bergartsbildande i kalksten och marmor.
4. **Kopparkis** (Chalkopyrit) **CuFeS<sub>2</sub>**.  
*Mässingsgul. Metallglans. Hårdhet 3,5-4. Ger grönsvart streck.*  
Densitet 4,1-4,3. Vår viktigaste kopparmalm. Liknar pyrit (svavelkis) men skiljer sig från denna genom hårdheten och färgens grönaktiga nyans. Metallen koppar används bl.a. till elledningar, rörledningar och som tak- och fasadmateriel. Också viktig legeringsmetall i t.ex. brons, mässing och nysilver.
5. **Kvarts** **SiO<sub>2</sub>**.  
*Kan ha många olika färger. Oftast vit eller färglös. Mussligt brott. Fettglans. Hårdhet 7.*  
Densitet 2,6. Mjölkkvarts är vit, rosenkvarts rosenröd till skär, ametist violett, citrin gulaktig och rökkvarts är rökbrun till svart. Kvarts ingår i många bergarter, t.ex. granit och gnejs. Används i glas och porslinsindustrin. Kisel används till datachips och solceller.

6. **Magnetit  $Fe_3O_4$ .**  
Svart. Metallglans. Hårdhet 5,5-6,5. Ger svart streck. Magnetisk.  
Magnetit har stor utbredning och är ett vanligt accessoriskt mineral i magmatiska bergarter. Malm av magnetit kallas svartmalm. Den är Sveriges vanligaste järnmalm. Bryts i Kiruna och Malmberget.
7. **Muskovit  $KAl_2(AlSi_3O_{10})(OH,F)_2$**   
Oftast färglös eller silvervit. Glasglans. Hårdhet 2,5-3. Tunna blad i packar.  
Genomskinliga tunna blad som är klyvbara och böjliga. Densitet 2,8. Allmänt förekommande. Ingår som beståndsdel i flera magmatiska och metamorfa bergarter, t.ex. granit, pegmatit, gnejs och glimmerskiffer. Har använts till fönster i kaminer och kakelugnar.
8. **Pyrit (Svavelkis)  $FeS_2$ .**  
Blekt mässingsgul. Metallglans. Hårdhet 6-6,5. Ger grönsvart streck.  
Densitet 4,9-5,2. Pyrit är ett av de mest utbredda sulfidmineralen. Förekommer i magmatiska bergarter i form av accessoriskt material eller utskilda massor och i form av kulor i sedimentära bergarter. I metamorfa bergarter, t.ex. glimmerskiffer och marmor, kan den bilda välformade kuber. Används vid tillverkning av svavelsyra och Falu rödfärg.
9. **Talk  $Mg_3(OH)_2Si_4O_{10}$ .**  
Vit till blekgrön. Hårdhet 1. Ger vitt till svagt grönt streck. Känns fet (tvålig).  
Densitet 2,6-2,8. Talk bildas vid omvandling av magnesiumrika bergarter. Mineralen ingår till ca 70% i bergarten täljsten. Talk används bl.a. i papper, gummi, plaster och som puder.
10. **Grafit C**  
Svart. Matt metallglans. Hårdhet 1-2. Ger svart streck. Färgar av sig.  
Densitet 2,1-2,3. Stensamlingens stuff innehåller mycket glimmer. Förekommer mest som utspridda flak i metamorfa bergarter, främst gnejs och vissa skiffrar. Används till smältdeglar, elektroder, smörjmedel och blyerts.
11. **Basalt**  
Grå till svart. Ljusa korn. Vitträd rödbrun skorpa. Oftast finkornig men ibland blåsig.  
Magmatisk ytbergart. Det kan förekomma strökorn av olivin (grön, glasig), pyroxen (svart blänkande) eller plagioklas (vitgrå fältspat). Blåsrummen kan vara uppfyllda med olika mineral, bl.a. zeoliter, karbonater eller kiselmineral. Förekommer bl.a. i gamla vulkanrester i mellersta Skåne.
12. **Kalksten**  
Oftast rödbrun, grå eller vitaktig. Innehåller ofta fossil. Gasutveckling med syra.  
Sedimentär bergart. Stensamlingens stuff är en oren kalksten och består huvudsakligen av fint fördelad kalcit. Kalksten är bildad av skal- eller skelettdelar av organismer eller genom kemisk utfällning av kalciumkarbonat ( $CaCO_3$ ) i olika miljöer, t.ex. i havet, grottor och källor. Används som byggnadsmaterial, i cementindustrin och vid kalkning av sjöar.
13. **Marmor**  
Ofta vit, men kan ha olika färger. Finkornig. Gasutveckling med syra.  
Bildad genom omvandling av kalksten. Består huvudsakligen av kalcit. Repas lätt med kniv. Används som byggnadsmaterial, t.ex. i golvplattor, fönsterbrädor, bordsskivor samt i skulpturer mm.
14. **Skiffer**  
Grå till svart. Skivig uppbyggnad. Ganska mjuk. Kan innehålla fossil och organiska ämnen.  
Sedimentär bergart med släta ytor. Om den är fint skiktad och kan delas upp i tunna skivor kallas den lerskiffer. Om kolhalten är hög har lerskiffern svart färg och kallas alunskiffer. Den kan innehålla upp till 5% kolväteföreningar och är vanligen mycket fossilrik. Alunskiffer bröts tidigare för utvinning av saltet alun och av olja. Bergarten förekommer bl.a. i de svenska platåbergen i Västergötland. OBS! I vissa askar finns alunskiffer, i andra finns lerskiffer. Man skiljer dem lätt åt genom att repa ytan. Alunskiffern ger mörkt streck medan lerskiffern ger ljust streck.

15. **Sandsten**  
*Varierande färg, bl.a. röd, brun och grå. Kornig. Känns sträv på ytan.*  
 Sedimentär bergart. Kvarts är huvudbeståndsdel, men även fältspat och glimmer kan förekomma. Kiselsyra (kvarts), kalcit eller järnföreningar fungerar som bindemedel mellan kornen. Sandsten används bl.a. till byggnadsmaterial (husfasader), slipstenar och brynen.
16. **Granit**  
*Oftast röd eller grå. Oregelbundet kornigt mönster. Varierande kornstorlek.*  
 Magmatisk bergart som bildats djupt nere i jordskorpan. Den består av olika fältspater, kvarts, muskovit och ibland hornblände eller svart glimmer (biotit). Granit är Sveriges vanligaste bergart. Tillsammans med gnejs dominerar den det svenska urberget. Granit används främst till byggnadsmaterial och gravstenar. Förr användes stora mängder till gatsten. Redan faraonerna uppskattade granitens goda användbarhet till skulpturer.
17. **Gnejs**  
*Grå eller ljusröd med mörka strimmor av glimmer (biotit). Medelkornig. Långrandig, ofta veckad struktur.*  
 Metamorf bergart. Den svenska gnejsen är grå eller ljusröd med mörka strimmor eller band och utgör tillsammans med granit den största delen av det svenska urberget. Gnejs består av kvarts, fältspat, glimmer och ibland hornblände. Den har bildats vid höggradig metamorfos i samband med bergveckning. Används krossad som makadam i mycket stor omfattning. En finkornig variant har använts till gatsten och kantsten.
18. **Fossil mussla**  
*En mussla inlagrad i gråbrun kalksten.*  
 Kommer från Hubeiprovinzen i Kina.
19. **Trilobitfossil**  
*Lämningar av ett segmenterat djur inlagrat i lerskiffer.*  
 Djuret har sitt namn efter tre långsgående upphöjningar, tre lobber. Fossiliet är från den kambriska tidsperioden. Det är funnet i Hubeiprovinzen i Kina.
20. **Fossil ormbunke**  
*Bladliknande fossil i mörk lerskiffer. Fossiliet glänser av kol.*  
 Ormbunke från karbontiden. Funnen i Jilinprovinsen i Kina.

### Mohs' hårdhetsskala

Mineral med hårdhet 1 känns feta och hala - fingernageln har en hårdhet på ca 2,5 - ett knivblad ca 5,5 - ett mineral med hårdhet 6 repar glas.

1	Talk	(mjukast)	- repar lätt av nagel.
2	Gips		- repar av nagel.
3	Kalcit (kalkspat)		- repar ej av nagel men lätt av järnspik.
4	Fluorit (flusspat)		- repar av fönsterglas och järnspik.
5	Apatit		- repar av kniv.
6	Ortoklas (fältspat)		- repar glas, repar av stålfil.
7	Kvarts		- repar glas.
8	Topas		- repar kvarts.
9	Korund (safir, rubin)		- repar topas.
10	Diamant	(hårdast)	- repar alla andra material.



# Sorteringsark till Stensamling



<b>Magnetit</b>	<b>Talk</b>	<b>Fossil ormbunke</b>	<b>Pyrit</b>	<b>Kalksten</b>
Svart. Metallglans. Hårdhet 5,5-6,5. Ger svart streck. Magnetisk.	Vit till blekgrön. Hårdhet 1. Ger vitt till svagt grönt streck. Känns fet (tvålig).	Bladliknande fossil i mörk lerskiffer. Fossiliet glänser av kol.	Blekt mässingsgul. Metallglans. Hårdhet 6-6,5. Ger grönsvart streck.	Oftast rödbrun, grå eller vitaktig. Innehåller ofta fossil. Gasutveckling tillsammans med syra.
<b>Basalt</b>	<b>Hematit</b>	<b>Grafit</b>	<b>Granit</b>	<b>Fossil trilobit</b>
Grå till svart. Ljusa korn. Vitträd rödbrun skorpa. Oftast finkornig men kan vara blåsig.	Gråsvart till svart. Kan ha metallglans. Hårdhet 5-6. Ger rödbrunt streck.	Svart. Matt metallglans. Hårdhet 1-2. Ger svart streck. Färgar av sig.	Oftast röd eller grå. Oregelbundet kornigt mönster med varierande kornstorlek.	Lämningar av ett segmenterat djur inlagrat i lerskiffer.
<b>Gnejs</b>	<b>Kalcit</b>	<b>Fossil mussla</b>	<b>Kopparkis</b>	<b>Sandsten</b>
Grå eller röd med mörka strimlor av glimmer (biotit). Medelkornig. Långrandig, ofta veckad struktur.	Kan ha många olika färger. Oftast vit Tydlig spaltning. Glasglans. Hårdhet 3. Ger vitt streck.	En mussla inlagrad i gråbrun kalksten.	Mässingsgul. Metallglans. Hårdhet 3,5-4. Ger grönsvart streck.	Variert färg, bl.a. röd, brun, gul och vit. Kornig. Känns sträv på ytan.
<b>Muskovit</b>	<b>Kvarts</b>	<b>Marmor</b>	<b>Skiffer</b>	<b>Blyglans</b>
Oftast färglös. Glasglans. Tunna blad i packar. Hårdhet 2,5-3.	Kan ha många olika färger, oftast vit eller färglös. Mussligt brott. Glasglans. Hårdhet 7.	Ofta vit, men kan ha olika färger. Finkornig. Gasutveckling tillsammans med syra.	Grå till svart. Skivig uppbyggnad. Ganska mjuk. Kan innehålla fossil och organiska ämnen.	Blygrå. Metallglans. Hårdhet 2,5. Ger blygrått streck. Hög densitet.



# Instuderingsark till Stensamling



Blyglans	Hematit	Kalcit	Kopparkis	Kvarts
Blygrå. Metallglans. Hårdhet 2,5. Ger blygrått streck. Hög densitet.	Gråsvart till svart. Kan ha metallglans. Hårdhet 5-6. Ger rödbrunt streck.	Kan ha många olika färger. Oftast vit Tydlig spaltning. Glasglans. Hårdhet 3. Ger vitt streck.	Mässingsgul. Metallglans. Hårdhet 3,5-4. Ger grönsvart streck.	Kan ha många olika färger, oftast vit eller färglös. Mussligt brott. Glasglans. Hårdhet 7.
Magnetit	Muskovit	Pyrit	Talk	Fossil mussla
Svart. Metallglans. Hårdhet 5,5-6,5. Ger svart streck. Magnetisk.	Oftast färglös. Glasglans. Tunna blad i packar. Hårdhet 2,5-3.	Blekt mässingsgul. Metallglans. Hårdhet 6-6,5. Ger grönsvart streck.	Vit till blekgrön. Hårdhet 1. Ger vitt till svagt grönt streck. Känns fet (tvålig).	En mussla inlagrad i gråbrun kalksten.
Grafit	Basalt	Kalksten	Marmor	Fossil trilobit
Svart. Matt metallglans. Hårdhet 1-2. Ger svart streck. Färgar av sig.	Grå till svart. Ljusa korn. Vittråd rödbrun skorpa. Oftast finkornig men kan vara blåsig.	Oftast rödbrun, grå eller vitaktig. Innehåller ofta fossil. Gasutveckling tillsammans med syra.	Ofta vit, men kan ha olika färger. Finkornig. Gasutveckling tillsammans med syra.	Lämningar av ett segmenterat djur inlagrat i lerskiffer.
Skiffer	Sandsten	Granit	Gnejs	Fossil ormbunke
Grå till svart. Skivig uppbyggnad. Ganska mjuk. Kan innehålla fossil och organiska ämnen.	Varierande färg, bl.a. röd, brun, gul och vit. Kornig. Känns sträv på ytan.	Oftast röd eller grå. Oregelbundet kornigt mönster med varierande kornstorlek.	Grå eller röd med mörka strimmor av glimmer (biotit). Medelkornig. Långrandig, ofta veckad struktur.	Bladliknande fossil i mörk lerskiffer. Fossil glänser av kol.

