Metaller Kemisk betegnelse Smeltepunkt i Celsius Vægtfylde

Platin Pt 1774° 21,45
Guld Au 1063° 19,30
Rhodium Rh 1966° 12,41
Palladium Pd 1553° 12,03
Bly Pb 327° 11,34
Sølv Ag 961° 10,50
Kobber Cu 1083° 8,92
Nikkel Ni 1425° 8,90
Jern Fe 1535° 7,86
Zink Zn 419° 7,14
Krom Cr 1615° 6,92
Tin Sn 232° 6,54
Titan Ti 1800° 4,50
Aluminium Al 659° 2,70

**Ædle metaller**
Når guld-, sølv- og platinmetallerne kaldes ædle, er det for at understrege, at disse metaller er særligt sjældne, eftertragtede og dermed værdifulde. De angribes ikke af atmosfærens ilt, men bevarer normalt deres metalglans (holder sig blanke). At sølv skal pudses, skyldes ikke iltning, men angreb af svovlbrinte, som ofte er indeholdt i luften. Et særligt kraftigt angreb kan iagttages, når sølv kommer i forbindelse med æg, der indeholder store mængder svovl.

* **Finguld** (999,9‰) er et meget blødt metal med en varm gul farve. Gulds vægtfylde er 19,30 det vil sige, at guld er et meget tungt metal. Det vejer per kubikcentimeter næsten dobbelt så meget som sølv og cirka 3 gange så meget som jern.
* **Finsølv** (999,9‰) er et blødt metal med en hvidlig farve. Med en vægtfylde på 10,50 er sølv det ædle metal, hvor man får størst volumen for mindst vægt.
* **Rent platin** (999,9‰) er hvidgråt, blødt og smidigt. Med en vægtfylde på 21,45 er platin det tungeste af guldsmedefagets metaller. Det medfører, at der vægtmæssigt skal bruges dobbelt så meget platin som sølv for at fremstille identiske smykker.
* **Rent palladium** (999,9‰) er et hårdt, gråligt metal der i Danmark udelukkende anvendes som legeringsmetal.
* **Rhodium** er et hårdt hvidligt metal med en særdeles kraftig glans. Rhodium anvendes udelukkende til rhodinering. Platin palladium og rhodium er nært beslægtede grundstoffer, hvorfor de benævnes med fællesbetegnelsen platinmetaller.

**Ædle metal-legeringer**
De ædle metaller er – i ren tilstand – for bløde til at kunne anvendes til fremstilling af brugsting. Et armbånd forarbejdet af finguld ville ikke kunne holde sin facon ret længe, og en skål af finsølv ville hurtigt få buler. Blandt andet derfor er det nødvendigt at legere. En legering er en sammensmeltning af to eller flere metaller. Ved legering opnås blandt andet:

* At metallernes hårdhed/smidighed ændres – normalt bliver metallerne hårdere.
* At metallernes farve ændres
* At metallerne får et lavere smeltepunkt
* Ved legering af ædelmetallerne opnås tillige en lavere pris.

Guld legeres med sølv og kobber. Der kan desuden tilsættes andre metaller for at opnå yderligere farve- og styrkeændringer. Efter nøje fastlagte regler indeholder legeringen en større eller mindre andel guld, der normalt udtrykkes i tusindedele (‰) eller i karat.
Karat angiver indholdet af guld i fireogtyvendedel:

* 24/24 = 24 karat skal indeholde mindst 999‰ finguld.
* 18/24 = 18 karat skal indeholde mindst 750‰ finguld.
* 14/24 = 14 karat skal indeholde mindst 585‰ finguld
* 8/24 = 8 karat skal indeholde mindst 333‰ finguld.

Når guld legeres, ændrer det farve. Modesvingninger bevirker, at snart den ene, snart den anden farve er populær. Rødlige og gullige nuancer opnås ved legering med varierende mængder af kobber og sølv. Supplerende farvetoner, som for eksempel blålige, violette og grønlige, legeres ved tilsætning af metaller som jern, zink og kadmium. Disse farvetoner benyttes kun i begrænset omfang – måske fordi legeringen ikke umiddelbart er genkendelig som værende af guld, og fordi de i nogle tilfælde er vanskelige at bearbejde på grund af skørhed.

Hvidguld fremkommer ved at udelade tilsætning af kobber. Tidligere blev dette erstattet af nikkel, der er stærkt affarvende. På den måde fremstillede man en guldlegering, der var hvid. Denne legering er ikke længere tilladt, fordi nikkel ikke bindes og derfor kan være allergifremkaldende. Der er gjort en stor indsats for at skabe nye legeringsmetaller, der kan affarve guld og samtidigt opfylde lovens krav om afgivelse af nikkel (0,5 mikrogram pr. cm² pr. uge) ved brug.
Et sådant legeringsmetal, der kan affarve og samtidigt overholder lovens krav, sælges under betegnelsen ”magic”. Legeringen er officielt testet og godkendt til fremstilling af smykker. Ønskes en nikkelfri hvidguldslegering, anvendes palladium. Palladium er kostbart, og prisen øges derfor væsentligt i forhold til hvidguld legeret med magic.

**Legering af sølv.**
Sølv legeres med kobber, oftest til sterlingsølv eller 830 sølv. Sterlingsølv skal indeholde mindst 925 finsølv, og 830 sølv skal indeholde mindst 830‰  finsølv.

**Legering af platin**
Platin legeres oftest med kobber, men ønskes en mere blød og smidig legering, anvendes tillige sølv. Endeligt legeres platin med palladium. Platin skal indeholde mindst 850‰ rent platin eller – mere almindeligt – 950‰ rent platin.

**Legering af palladium**
I Danmark anvendes palladium udelukkende som legeringsmetal. Det er dog muligt at importere smykker fremstillet af palladium, i så fald skal disse indeholde henholdsvis 950‰  – eller 500‰  rent palladium.

**Uædle metaller.**
Uædle metaller er karakteriseret ved, at de angribes af ilt. Kobber irrer, jern ruster og aluminium forvitrer. Især i forbindelse med fugt kan iltningen være så kraftig, at nogle metaller nedbrydes helt. Eksempler på uædle metaller som anvendes i guldsmedebranchen er: kobber, nikkel, zink, jern, krom, bly, aluminium, tin og titan.

**Uædle metallegeringer**
De uædle metaller legeres i forskellige sammensætninger og forhold, afhængig af formål, ønsket farve, anvendelse og bearbejdningsmetode. I modsætning til ædelmetallegeringer har disse legeringer ofte navne, som ikke umiddelbart fortæller, hvilket metal der er legeringens hovedmetal. Dette gælder for eksempel nysølv, messing, og bronze der alle er kobberlegeringer. Herunder kan du se en liste over de mest kendte legeringssammensætninger:

* Messing – legering af kobber og zink.
* Nysølv – legering af kobber, zink og nikkel
* Bronze – Legering af kobber og tin
* Rustfrit stål – legering af jern, krom og nikkel
* Tin – legering af tin og kobber eller tin og bly.