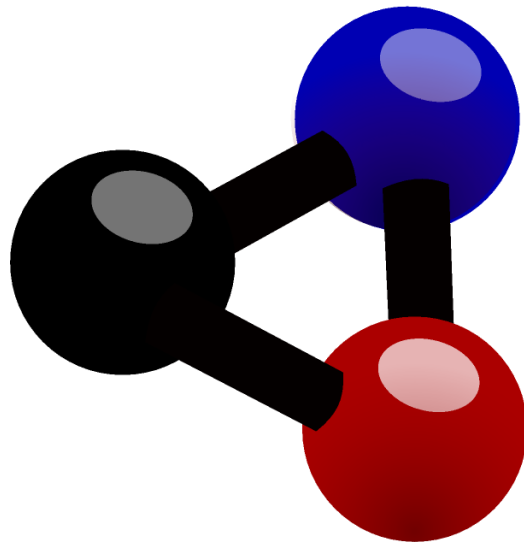


# Handbok Kalzium

Carsten Niehaus  
Översättare: Stefan Asserhäll



## Handbok Kalzium

# Innehåll

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Kalziums snabbstartguide</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Att använda Kalzium</b>	<b>10</b>
3.1	Översikt över användning av Kalzium . . . . .	10
3.2	Informationsdialogrutan . . . . .	10
3.2.1	Översikt av data . . . . .	10
3.2.2	Bohr-banor . . . . .	11
3.2.3	Isotoper . . . . .	12
3.2.4	Diverse . . . . .	13
3.2.5	Spektrum . . . . .	14
3.2.6	Extra information . . . . .	14
3.3	System . . . . .	15
3.4	Numrering . . . . .	15
3.5	Färgscheman . . . . .	16
3.6	Gradienter . . . . .	16
3.7	Verktyg . . . . .	17
3.7.1	Molekyleditor . . . . .	17
3.7.2	Isotoptabell . . . . .	18
3.7.3	Rita upp data . . . . .	19
3.7.4	Utför beräkningar . . . . .	20
3.7.5	Risk- och skyddsfraser . . . . .	25
3.7.6	Ordförklaring . . . . .	26
3.7.7	System . . . . .	27
3.7.8	Sidorad . . . . .	27
3.7.8.1	Översikt . . . . .	27
3.7.8.2	Visa . . . . .	28
<b>4</b>	<b>Anpassa Kalzium</b>	<b>30</b>

## Handbok Kalzium

<b>5</b>	<b>Kommandoreferens</b>	<b>33</b>
5.1	Menyer och snabbtangenter . . . . .	33
5.1.1	Menyn Arkiv . . . . .	33
5.1.2	Menyn Visa . . . . .	33
5.1.3	Menyn Verktyg . . . . .	35
5.1.4	Menyerna Inställningar och Hjälp . . . . .	35
<b>6</b>	<b>Vanliga frågor</b>	<b>36</b>
<b>7</b>	<b>Hur kan jag bidra?</b>	<b>37</b>
<b>8</b>	<b>Tack till och licens</b>	<b>38</b>

### **Sammanfattning**

Kalzium är ett program som visar det periodiska systemet med grundämnen. Du kan använda Kalzium för att leta efter information om grundämnen, eller för att lära dig fakta om det periodiska systemet.

# Kapitel 1

## Inledning

Kalzium ger all möjlig information om periodiska systemet. Du kan slå upp en hel mängd information om grundämnen och också använda visualisering för att visa dem. Programmet är gratis, och licensieras under GNU Public License.

Du kan visualisera grundämnenas periodiska system med grupper, block och familjer. Du kan skapa diagram för ett grundämnesintervall med egenskaper som kokpunkt eller atommassa. Du kan gå tillbaka i tiden och se vilka grundämnen som var kända vid ett visst datum. Du kan också beräkna molekylmassan för molekyler.

## Kapitel 2

# Kalziums snabbstartguide

Här är Kalzium första gången du kör det, antingen genom att välja **Program** → **Utbildning** → **Vetenskap** → **Kalzium** i startprogrammet, eller genom att trycka på **Alt+F2** och skriva in **kalzium** i inmatningsfältet.

The screenshot shows the 'Kalzium' application window. On the left, an information panel for Helium (He) is displayed, showing its atomic number (2), symbol (He), and atomic mass (4.0026). The main area shows a periodic table with elements color-coded by groups (1-8). A legend indicates the group colors: Group 1 (pink), Group 2 (blue), Group 3 (green), Group 4 (red), Group 5 (yellow), Group 6 (grey), Group 7 (orange), and Group 8 (light blue). The interface includes a menu bar (Arkiv, Visa, Verktyg, Inställningar, Hjälp) and a toolbar with various icons. The status bar at the bottom right reads 'Helium (2), Massa: 4.0026 u'.

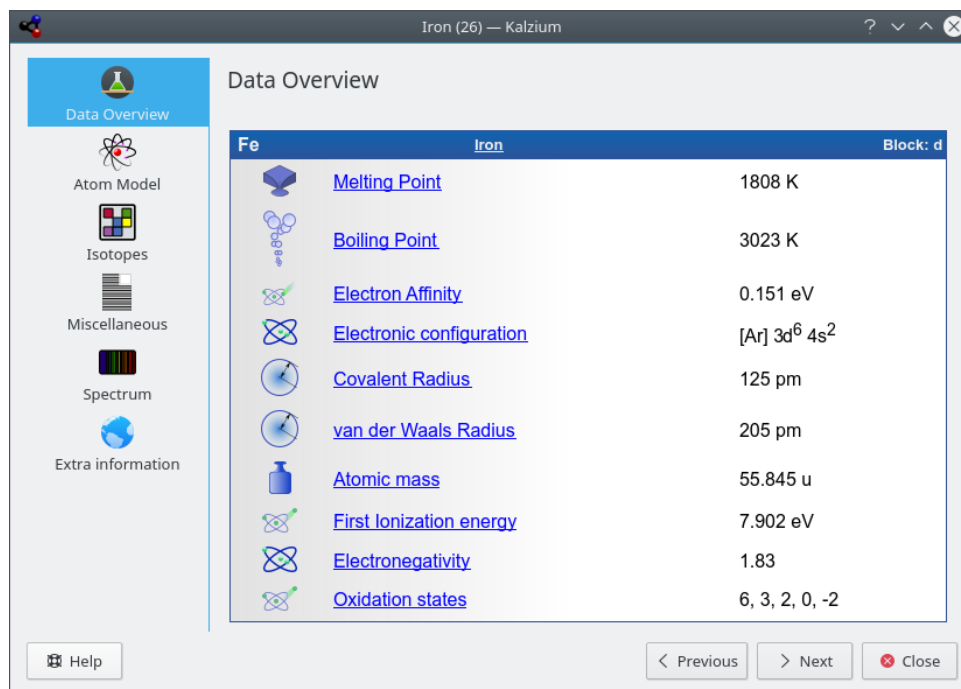
Kalzium är uppdelat i en informationspanel till vänster (i rött) tabellvyn (i blått) som visar grundämnen i periodiska systemet, och en teckenförklaring längst ner (i grönt). Den vanliga menyraden låter dig välja vad du vill visa, och statusraden rapporterar fakta. Tabellvyn och panelerna kan döljas med motsvarande objekt i menyn **Visa**. Du kan t.ex. dölja informationspanelen med menyn **Visa** → **Information**.

När du håller muspekaren över ett grundämne i systemet, visas en översikt av det aktuella grundämnet informationspanelens flik **Översikt**.


Du kan välja flera vyer för tabellen: klassiskt periodiskt system, kortfattat periodiskt system, långt periodiskt system, etc. Det är också möjligt att ändra numreringsystem eller visa grundämnen enligt familj, enligt grupp, enligt kristallstruktur, beroende på deras syrabeteende, etc. Du kan ändra allt det i menyn **Visa**.

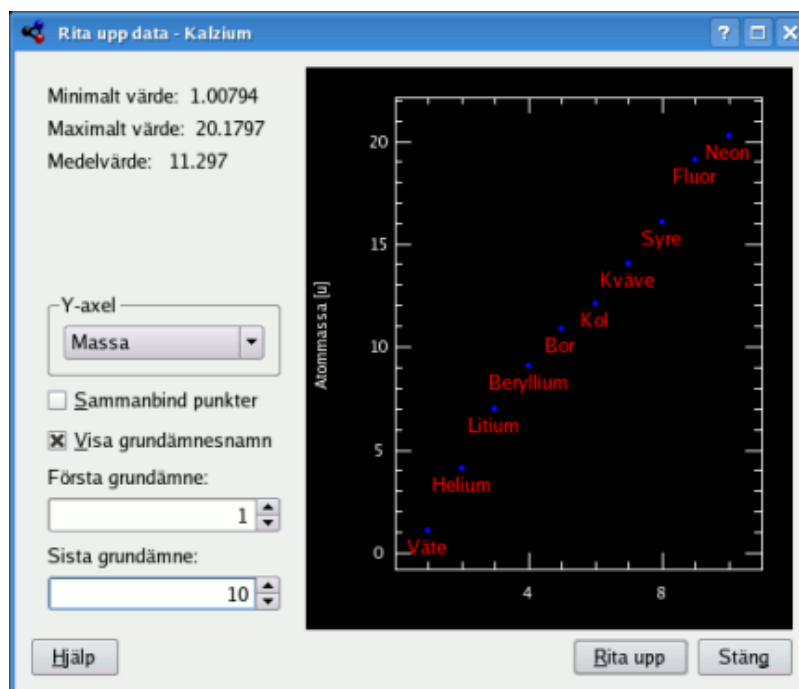
Om du vill veta fakta om ett visst grundämne, klicka på det i systemet så visas informationsdialogrutorna.

## Handbok Kalzium



Property	Value
Melting Point	1808 K
Boiling Point	3023 K
Electron Affinity	0.151 eV
Electronic configuration	[Ar] 3d <sup>6</sup> 4s <sup>2</sup>
Covalent Radius	125 pm
van der Waals Radius	205 pm
Atomic mass	55.845 u
First Ionization energy	7.902 eV
Electronegativity	1.83
Oxidation states	6, 3, 2, 0, -2

Du kan rita upp data med menyn **Verktyg** → **Rita upp data...** Du väljer vad du vill rita upp på Y-axeln och ett grundämnesintervall att rita upp det för på X-axeln. Skärmbilden nedan visar atommassan för grundämnena 1 till 10. Klicka på knappen  **Byt** mellan axelrutorna för att byta X- och Y-axlarna.



Ordförklaringen (**Verktyg** → **Ordförklaring...**) förklarar de viktigaste kemiorden och visar bilder av de vanligaste verktygen tillsammans med en förklaring.




Glossary - Kalzium

Search:

- ⊖ L  
Lackmuspapper
- ⊖ M  
Magnetplockare  
Mätcylinder  
Mortel
- ⊖ O  
Omrörarmagnet
- ⊖ P  
Peleusboll  
Pipett  
Provrör  
Provrörshällare  
Provrörsställ  
Pulvertratt
- ⊖ R  
Refraktometer  
Rotationsinduns...  
Rundkolv
- ⊖ S  
Separerbägare

## Omrörarmagnet



Omrörarmagneter är ytterligt kemiskt inaktiva, små magnetisk stavar. De flesta värmare har en inbyggd magnet som kan rotera. Det gör att omrörarmagneten roterar och att lösningen homogeniseras.

Stäng

## Kapitel 3

# Att använda Kalzium

### 3.1 Översikt över användning av Kalzium

Kalzium är mycket enkelt att använda. Det är särskilt konstruerat för elever av alla åldrar, för att använda som en liten och snabb databas.

Här är några skärmbilder av Kalzium under användning:

The screenshot shows the Kalzium software interface. On the left, there is a sidebar with a menu and a large window titled 'Översikt' (Overview) showing a detailed view of Gold (Au). The main area displays a periodic table with elements color-coded by groups (Grupp 1 to Grupp 8). A legend in the center identifies the groups by color: Grupp 1 (pink), Grupp 2 (blue), Grupp 3 (green), Grupp 4 (red), Grupp 5 (yellow), Grupp 6 (grey), Grupp 7 (orange), and Grupp 8 (purple). The detailed view of Gold (Au) shows its atomic number (79), symbol (Au), and atomic mass (196.967). A small image of a gold sample is also visible in the detailed view.

### 3.2 Informationsdialogrutan

Informationsdialogrutan kan kommas åt genom att klicka med vänster musknapp på vilket grundämne som helst. Den är stället att hämta information om ett grundämne. Du kan ändra grundämnet som visas utan att stänga dialogrutan med knapparna längst ner i dialogrutan.

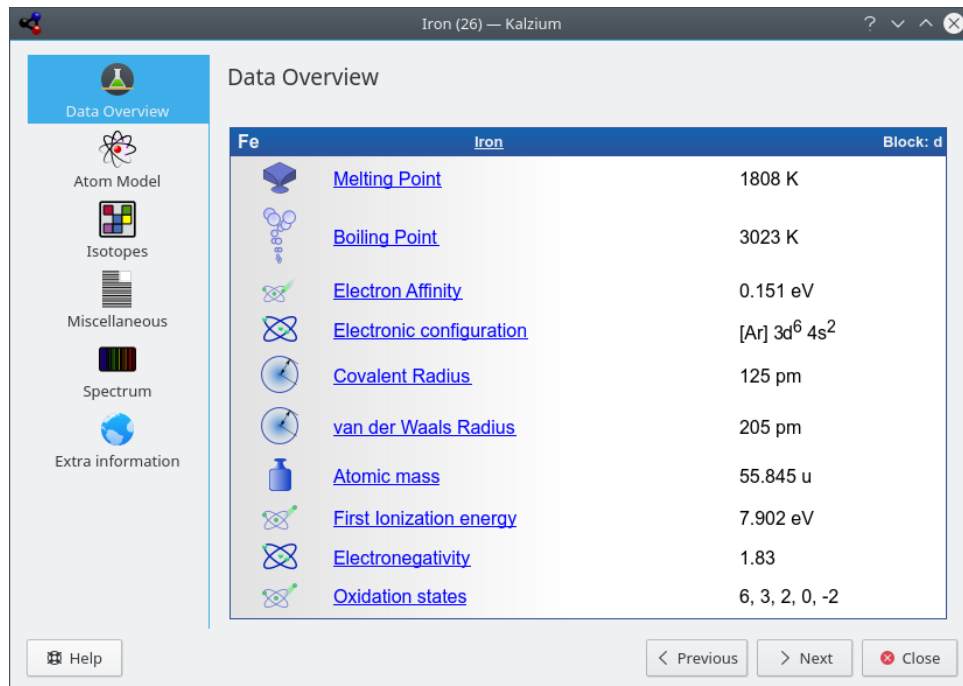
#### 3.2.1 Översikt av data











Sidan **Översikt av data** berättar om olika fakta relaterade till grundämnet.

## Handbok Kalzium

Beroende på tillgänglig data i Kalzium ser du olika radier för grundämnet. Den kovalenta radien är radien av en oladdad atom av grundämnet i en molekyl. Det skulle till exempel kunna vara O-H avståndet i vatten. Atomradien är radien av en elementär atom, dvs. inte bunden till någonting. Van der Waalradien är definierad som avståndet mellan två atomer av samma sort i två likvärdiga molekyler, till exempel två kolatomer i propan. Den sista möjliga radien är jonradien inklusive dess laddning.

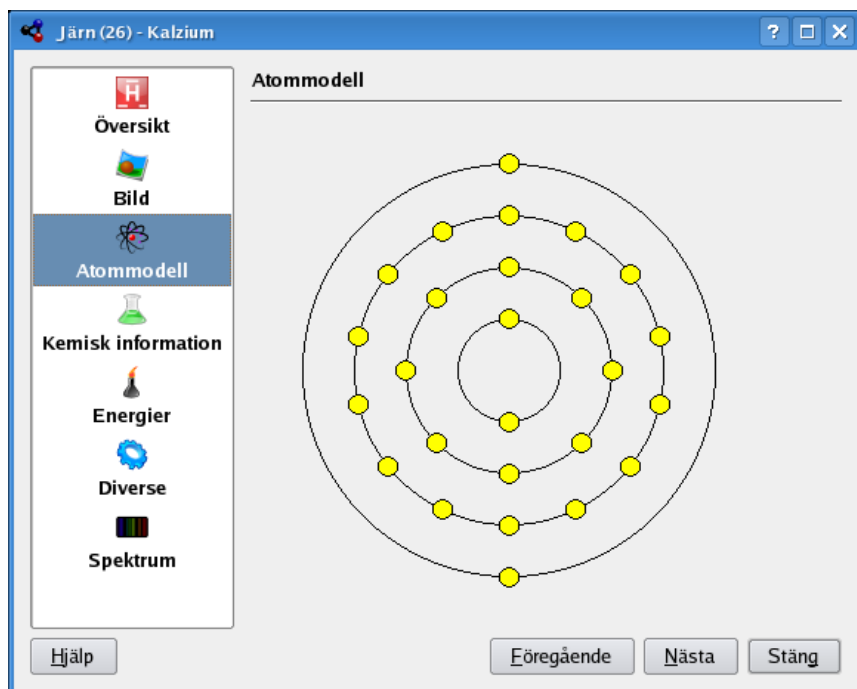
Ett grundämnes massa är medelmassan hos alla isotoper i förhållande till deras procent.



Fe	Iron	Block: d
	<a href="#">Melting Point</a>	1808 K
	<a href="#">Boiling Point</a>	3023 K
	<a href="#">Electron Affinity</a>	0.151 eV
	<a href="#">Electronic configuration</a>	[Ar] 3d <sup>6</sup> 4s <sup>2</sup>
	<a href="#">Covalent Radius</a>	125 pm
	<a href="#">van der Waals Radius</a>	205 pm
	<a href="#">Atomic mass</a>	55.845 u
	<a href="#">First Ionization energy</a>	7.902 eV
	<a href="#">Electronegativity</a>	1.83
	<a href="#">Oxidation states</a>	6, 3, 2, 0, -2

### 3.2.2 Bohr-banor

Sidan **Atommodell** visar atomskalen. Varje bana representerar ett atomskal och varje gul cirkel representerar en elektron.



### 3.2.3 Isotoper

Sidan **Isotoper** presenterar information om ett grundämnes isotoper.

**Massa**

Isotopens massa.

**Neutroner**

Antal neutroner som isotopen har.

**Procent**

Procent av atomer som förekommer som är av denna isototyp. Kallas också ymnighet.

**Halveringstid**

Bara instabila isotoper har en halveringstid. Den är definierad som tiden det tar för hälften av isotoperna att sönderfalla.

**Söderfallsenergi och -typ**

Vissa isotoper är kända för att avge partikelstrålning under den radioaktiva sönderfallsprocessen. Varje söderfallsomvandling har en typisk energiavgång, som anges tillsammans med söderfallstypen.

**Spinn och paritet**

Kärnans spinn och dess paritet.

**Magnetiskt moment**

Kärnans magnetiska dipolmoment. Mäts i enheten kärnmagneton.

## Handbok Kalzium

Iron (26) — Kalzium

Isotopes

Mass	Neutrons	Percentage	Half-life period	Energy and Mode of Decay	Spin and Parity	Magnetic Moment
45.0146 u	19					
46.0008 u	20		0.02 s			
46.9929 u	21		0.027 s			
47.9805 u	22		0.044 s			
48.9736 u	23		0.07 s			
49.963 u	24		0.15 s			
50.9568 u	25		0.305 s			
51.9481 u						

Help Previous Next Close

### 3.2.4 Diverse

Sidan **Diverse** talar om annan information om aktuellt grundämne, inklusive när det upptäcktes och namnets ursprung.

Järn (26) - Kalzium

Diverse

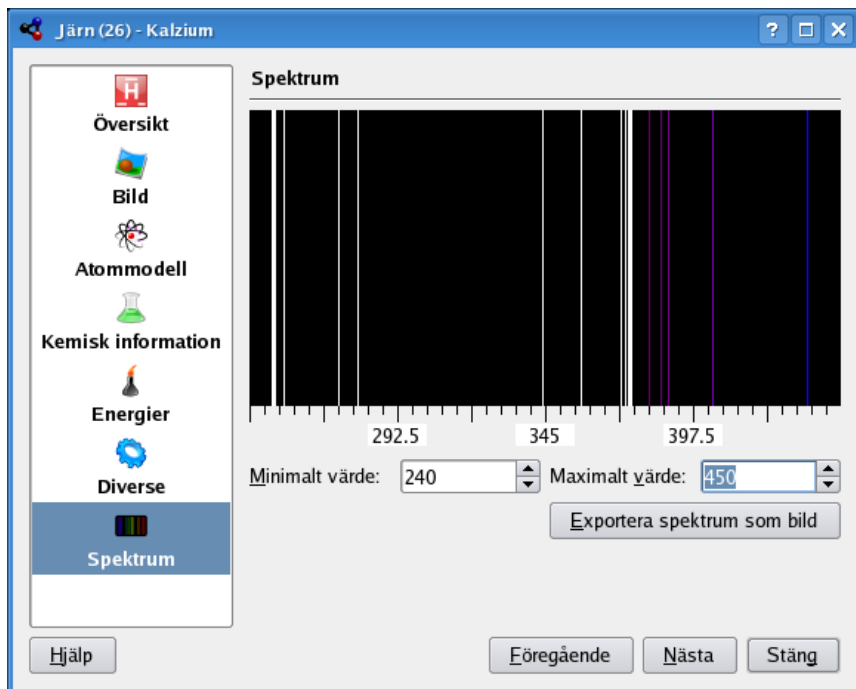
Fe Block: d

- Det här grundämnet var känt i forntida kulturer
- Förekomst i jordskorpans bergarter: 12 ppm
- Medelmassa: 2.14788 u
- Namnets ursprung: Lånat närmast från keltiska språket

Hjälp Föregående Nästa Stäng

### 3.2.5 Spektrum

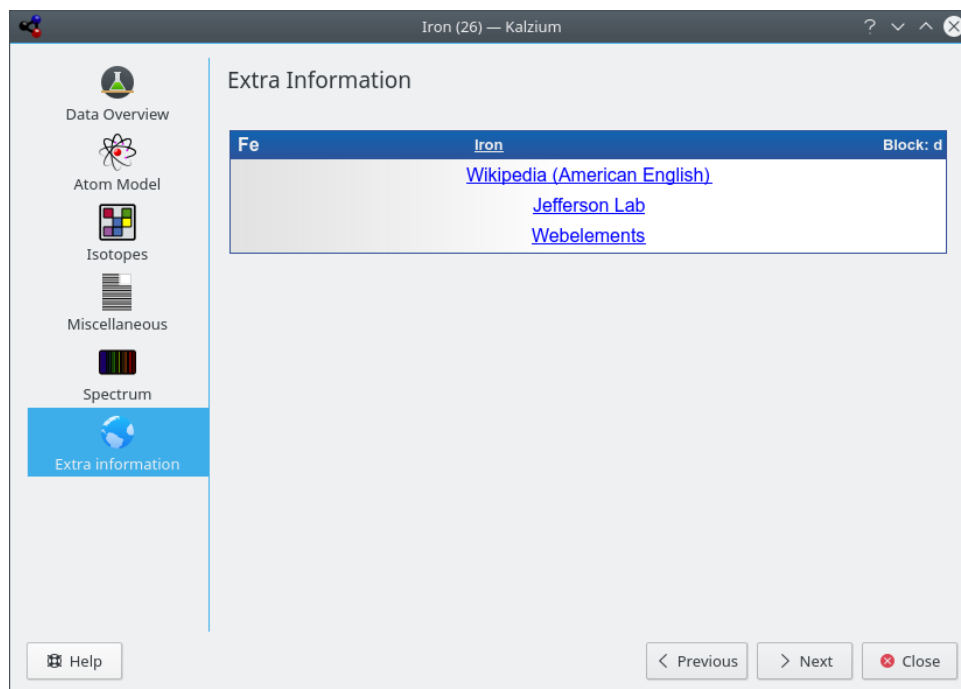
Sidan **Spektrum** visar dig ämnets spektrum. Du kan välja intervall för våglängder, enheter, och spektrumtyp. Intensitetstabellen visas på sidans nedre högra del.



### 3.2.6 Extra information

Sidan **Extra information** ger dig länkar till ämnens sidor på Wikipedia, [Jefferson Labs](#), och [WebElements](#).

## Handbok Kalzium



### 3.3 System

Det periodiska systemet kan visas på olika sätt. Du kan växla systemvisning från menyn **Visa** eller verktygsradens kombinationsruta.

Följande alternativ i menyn **Visa** → **Tabeller** kan användas för att ändra hur tabellen visas:

#### **Klassiskt periodiskt system**

Visa det klassiska periodiska systemet med alla grundämnen.

#### **Kort periodiskt system**

Visa ett periodiskt system utan övergångsmetaller.

#### **Långt periodiskt system**

Visa ett periodiskt system med övergångsmetaller (f-grundämnen).

#### **Övergångsmetaller**

Visa ett periodiskt system med bara övergångsmetaller.

#### **DZ periodiskt system**

Alternativet motsvarar tabellen som föreslås av *DZ Deutscher Zentralausschuss* "Tyska centralkommittén".

### 3.4 Numrering

Numreringen är sättet som de 18 grupperna i det periodiska systemet benämns. Du kan ändra numreringen mellan **IUPAC**, **Gammal IUPAC** och **CAS**, eller stänga av den helt.

Följande alternativ i menyn **Visa** → **Numrering** kan användas för att ändra numreringen som visas:

- **Ingen numrering:** Om det här alternativet är aktivt, så visas ingen numrering av perioderna.
- **IUPAC** (normalvärdet): IUPAC betyder *International Union of Pure and Applied Chemistry* (Internationella unionen för teoretisk och tillämpad kemi). Det är en organisation som definierar de flesta standarder som rör kemi. Det nya IUPAC systemet numrerar varje kolumn med arabiska siffror från 1 (ett) till 18 (arton).
- **CAS:** CAS betyder *Chemical Abstracts Service* (Kemisk referatservice). I CAS-systemet tilldelades bokstäverna A och B till grundämnen i huvudgruppen (A) och övergångsämnen (B). Även om IUPAC-numreringen är den officiella, så är CAS-numreringen den som används fortfarande används i klassrum och laboratorier.
- **Gammal IUPAC:** Det gamla IUPAC-systemet namngav kolumnerna med romerska siffror antingen följt av bokstaven 'A' eller 'B'. Kolumner numrerades så att kolumn ett till sju betecknades 'IA' till 'VIIA', kolumn 8 till 10 betecknades 'VIII A', kolumn 11 till 17 numrerades 'IB' till 'VIIB' och kolumn 18 numrerades 'VIII'. På grund av förvirringen det gamla IUPAC-systemet och CAS-systemet orsakade, antog IUPAC sitt nya system.

### 3.5 Färgscheman

Kalzium kan visa var olika grundämnen befinner sig i förhållande till periodiska systemets 'block' och 'grupp', deras beteende med syror, och vilket aggregationstillstånd (dvs. fast/vätska/gas) de har vid en viss temperatur.

Färgscheman ändras i menyn **Visa** → **Schema**, kombinationsrutan i verktygsraden, eller fliken **Visa** i sidoraden.

- **Enfärgad:** Alla grundämnen har samma färg. Du kan ändra normalfärgen genom att välja **Inställningar** → **Anpassa Kalzium...** och gå till sidan **Scheman**.
- **Block:** Visar en färg för varje block.
- **Ikoner:** Visar ikoner för varje grundämne.
- **Familj:** Var och en av de nio familjerna representeras av en färg.
- **Grupper:** Visar en färg för varje grupp. En grupp är en vertikal kolumn i grundämnenas periodiska system. Det finns 18 grupper i det vanliga periodiska systemet. Grundämnen i en viss grupp har liknande konfiguration av elektroner i valensskalet, vilket ger dem liknande egenskaper.
- **Färger:** Snygga färger utan betydelse (från projektet **Open Babel**).

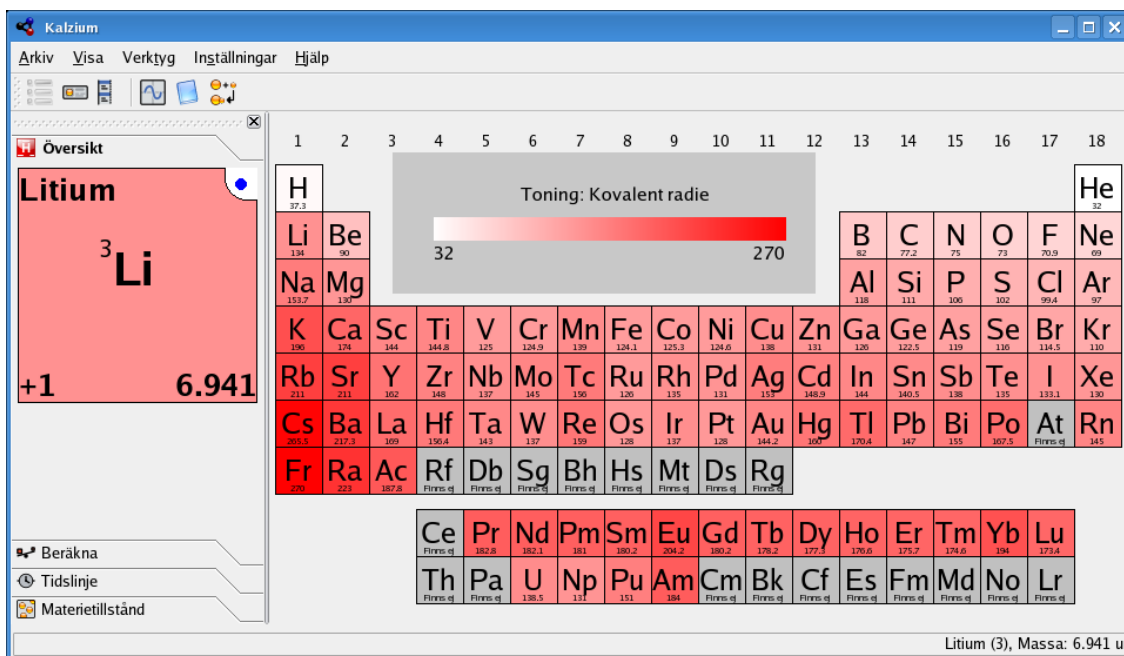
### 3.6 Gradienter

Gradientvyerna visar grundämnen enligt en egenskap som du kan välja nedan och med ett gradientfärgschema. Grundämnen där data inte är tillgängliga visas med grått.

Gradienter ändras i menyn **Visa** → **Gradienter**, i verktygsradens kombinationsruta, eller under fliken **Visa** i sidoraden.



## Handbok Kalzium



Följande gradienter har implementerats (några objekt i listan går att klicka på):

- **Ingen:** Använd inte gradienter.
- **Aggregationstillstånd**
- **Kovalent radie**
- **Van der Waals:** gradient efter van der Waals-radie.
- **Atommassa**
- **Kokpunkt**
- **Smältpunkt**
- **Elektronegativitet (Pauling)**
- **Elektronaffinitet**
- **Upptäcktsdatum**
- **Första jonisation**

## 3.7 Verktyg

### 3.7.1 Molekyleditor

Molekyleditorn låter dig visa och redigera molekyler genom att använda bibliotek från [Avogadro 2](#).

Genom att använda kontrollpanelen till vänster kan du ändra visningsparametrarna, redigera molekylen, eller mäta molekyler. Det finns tre flikar i panelen: **Visa**, **Redigera**, och **Mät**. Längst upp i fönstret finns en knapp för att välja visningens **Stil** (den kan vara **Kulor och pinnar**, **van der Waals**, **van der Waals (AO)** (AO står för 'Ambient Occlusion') eller **Trådram**). Knapparna längs fönstrets underkant kan användas för **Läs in molekyl**, **Ladda ner nya molekyler**, **Spara molekyl** och stänga fönstret. De nerladdade filerna sparas i katalogen **Dokument** och du kan läsa in dem i editorn därifrån.

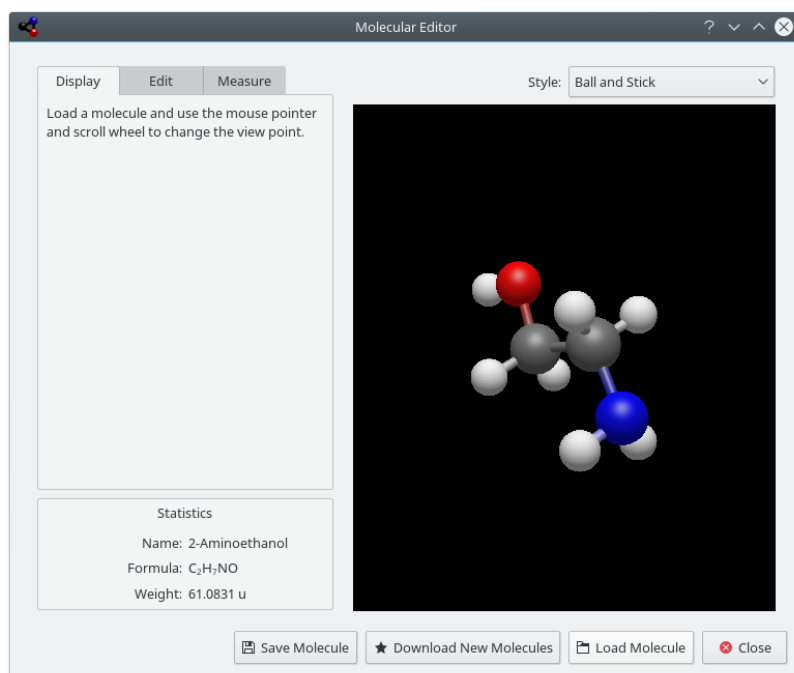
## Handbok Kalzium

Rutan **Statistik** visar namn (om det finns), formel, och molekylmassa.

Fliken **Visa** kan användas för att visa en inläst molekyl. Genom att hålla nere musknappar i visningen kan synvinkeln ändras. Använd vänster musknapp för att rotera molekyl, högerknappen för att flytta den, och mittenknappen för att zooma.

Fliken **Redigera** är avsedd för att redigera molekyl. Du kan lägga till grundämnen genom att välja dem i kombinationsrutan **Grundämne** och därefter vänsterklicka i visningspanelen till höger.

Fliken **Mät** kan användas för att mäta avstånd och vinklar i molekyl. För att utföra mätningen, följ instruktionerna som visas på fliken.

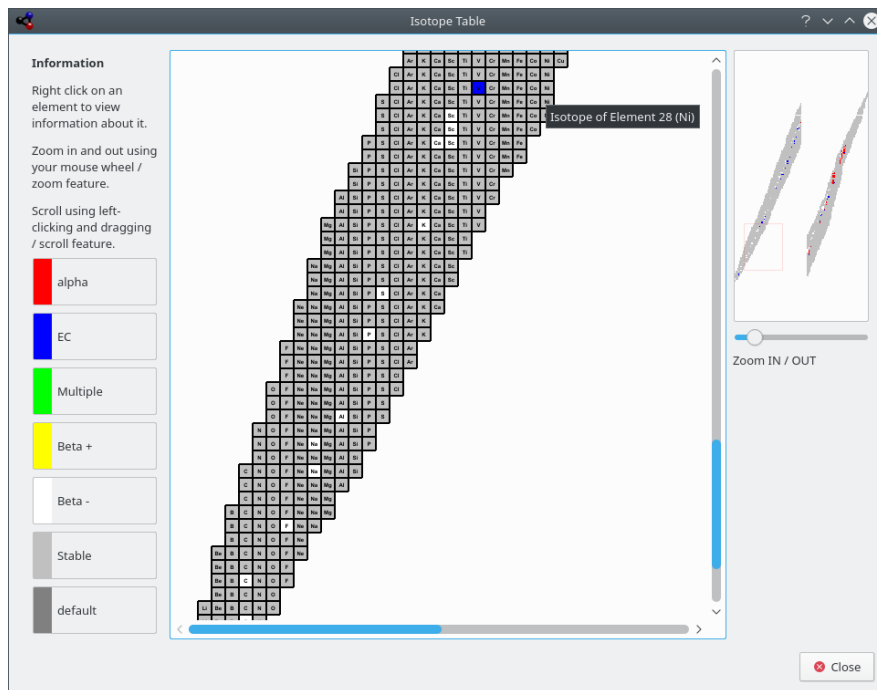


### 3.7.2 Isotoptabell

**Isotoptabell** visar grundämnenas isotoper.


Det finns olika sorters isotoper, vissa är stabila, medan andra inte är det. Instabila isotoper kan sönderfalla som alfastrålar och två olika sorters betastrålar. Skillnaderna kodas genom att använda olika färger.

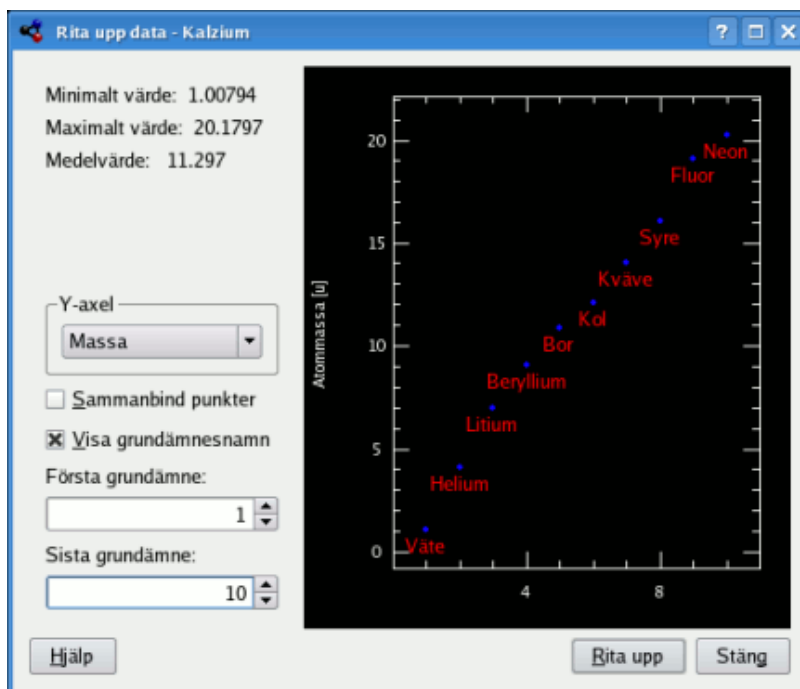
## Handbok Kalzium



*Kalzium kan visa isotoperna för ett grundämnesintervall*

### 3.7.3 Rita upp data

Dialogrutan **Rita upp data** låter dig rita upp viss information om grundämnen. X-axeln representerar ett grundämnesintervall (från ett nummer till ett högre nummer). Du anger intervallet med fälten **Första grundämne** och **Sista grundämne** i dialogrutan. Klicka på knappen  **Byt** mellan axelrutorna för att byta X- och Y-axlarna.



*Kalzium kan rita upp viss data för ett grundämnesintervall.*

### 3.7.4 Utför beräkningar

**Utför beräkningar...** är Kalziums räknare. Räknaren innehåller ett antal beräkningsverktyg för olika uppgifter som utför olika uträkningar.

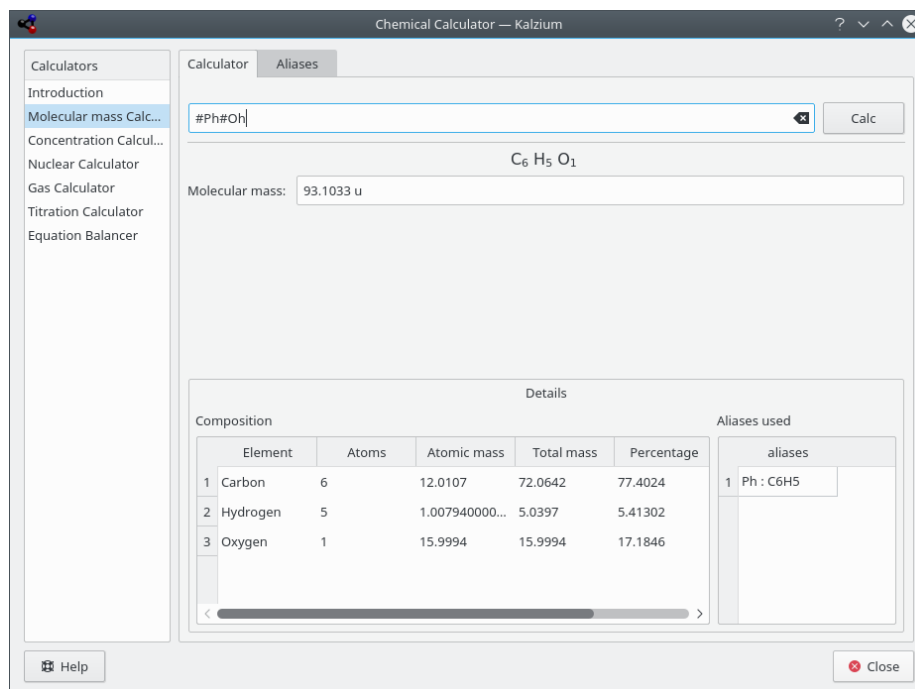
Följande beräkningsverktyg finns i Kalzium:

#### Beräkning av molekylmassa

Beräkningsverktyget hjälper dig att beräkna molekylmassa hos olika molekyler.

Du kan ange en kort form av molekylnamn, och lägga till flera sådana alias.

## Handbok Kalzium



*Kalzium beräknar molekylmassan för fenol.*

### Koncentrationsberäkning

Du kan beräkna kvantiteter som omfattar:

- Mängd löst ämne
- Densitet för lösningsmedel
- Densitet för löst ämne

Det finns ett stort antal enheter att välja mellan och olika metoder att ange kvantiteter.

## Handbok Kalzium

Chemical Calculator — Kalzium

Calculators  
Introduction  
Molecular mass Calculator  
Concentration Calculator  
Nuclear Calculator  
Gas Calculator  
Titration Calculator  
Equation Balancer

Some of the following data is not necessary. For instance, if you specify the amount of solute in moles, you do not have to specify the molar mass of the solute.

Calculate:

Amount of solute:  grams (g) Mass

Molar mass of solute:  (g/mol)

Equivalent mass of solute:  (g/mole)

Density of solute:  grams per liter

Amount of Solvent:  liters (l) Volume

Molar mass of solvent:  (g/mole)

Density of Solvent:  grams per liter

Concentration:  molar

Reset  
Close

Help

*Kalzium beräknar lösningsparametrar.*

### Kärnberäkning

Det här verktyget använder kärndata tillgänglig i Kalzium för att förutsäga förväntade massor av ett ämne efter en viss tid.

Chemical Calculator — Kalzium

Calculators  
Introduction  
Molecular mass Calc...  
Concentration Calcul...  
Nuclear Calculator  
Gas Calculator  
Titration Calculator  
Equation Balancer

Select what you want to calculate from the combo box next to the "calculate" label and change the values / units to calculate.

Elemental data

Element Name:

Isotope mass:

Half-life:  year (y)

Atomic mass: 239.054 grams / mole

Other data

Calculate:

Initial amount:  grams (g)

Final amount:  grams (g)

Time:  year (y)

Reset  
Close

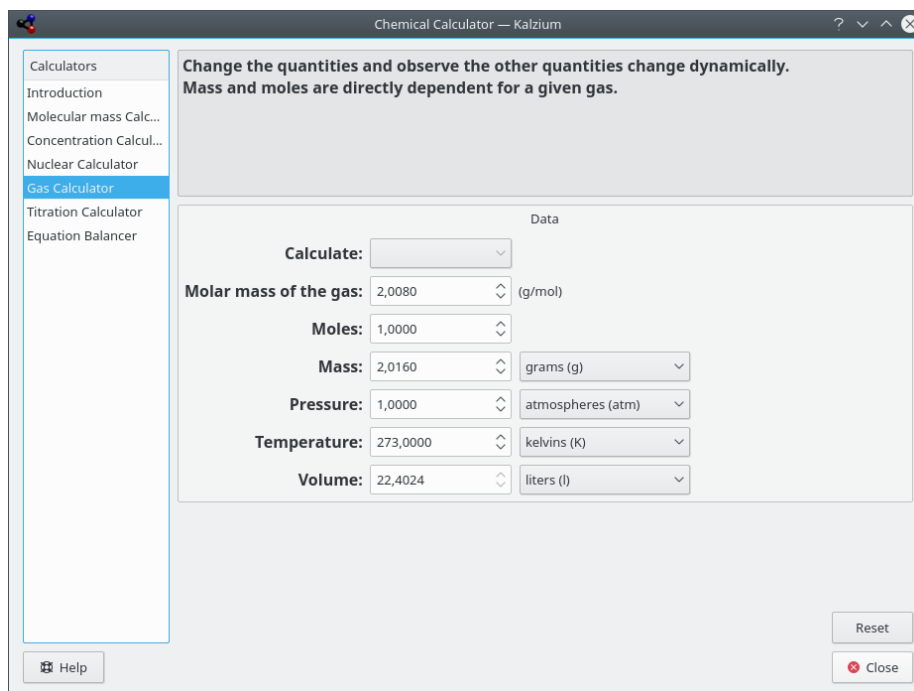
Help

*Kalzium beräknar parametrar för sönderfall av uran.*

### Gasberäkning

## Handbok Kalzium

Det här verktyget kan beräkna temperatur, tryck, volym, gasmängd, etc. för diverse ideala och icke-ideala gaser.



*Kalzium beräknar gasparametrar.*

### Titreringsberäkning

Det här verktyget försöker ta reda på ekvivalenspunkten för en pH-mätning efter titrering, genom att hitta bästa anpassning av en hyperbolisk tangens-kurva. Det kan också lösa ett jämviktsekvationssystem för att visa hur koncentrationen hos en population ändras som funktion av en annan.

Det finns två flikar på beräkningssidan, nämligen:

#### Experimentella värden

Beräkningsverktyget kan användas för att rita upp diagrammet med experimentell data som erhållits vid en titrering och ta reda på den ekvivalenta volymen. Det rekommenderas starkt att infoga ett jämnt antal punkter, på grund av bästa anpassningsalgoritmen, sorterad enligt volym (värdet **X-axel**!).

#### Teoretiska ekvationer

Här kan du fylla i tabellen med de ekvationer som du tidigare har erhållit för den kemiska jämvikten.

Om du exempelvis har reaktionen  $A + B \rightarrow C + D$  får du ekvationen  $K = (C \cdot D) / (A \cdot B)$ , så du måste skriva **K** i kolumnen **Parameter** och  $(C \cdot D) / (A \cdot B)$  i kolumnen **Värde**. Om du vill tilldela ett känt värde till en parameter kan du helt enkelt skriva in det numeriska värdet i fältet **Värde**.

Du kan exempelvis använda systemet

$$A = (C \cdot D) / (B \cdot K)$$

$$K = 10^{-3}$$

$$C = OH$$

$$OH = (10^{-14}) / H$$

$$H = 10^{-4}$$

$$B = 6 \cdot (10^{-2})$$

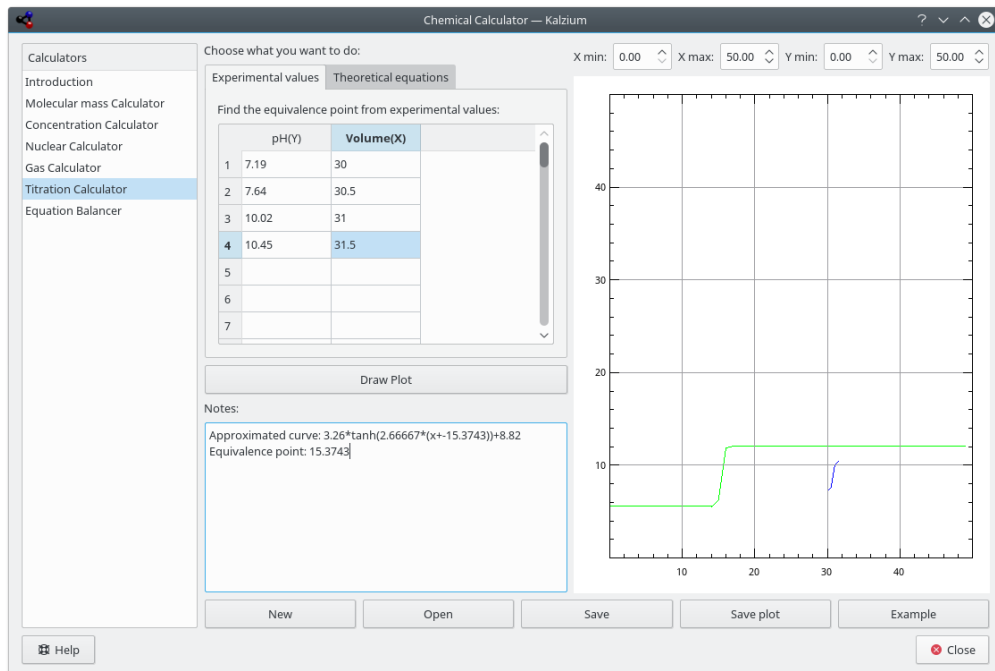
Därefter måste du skriva **D** som **X-axel**: och **A** som **Y-axel**: så att du kan få reda på hur koncentrationen av A ändras som en funktion av koncentrationen av D.

## Handbok Kalzium

### NOT

Använd inte parenteser för exponenter:  $10^{-3}$  är rätt, medan  $10^{(-3)}$  är felaktigt.

Resultatet kan åskådliggöras genom att klicka på knappen **Rita diagram**. Diagrammet visar kurvan som kommer från teoretiska ekvationer med rött, de experimentella punkterna i blått och den uppskattade kurvan för de experimentella punkterna i grönt. Diagrammet kan sparas som en SVG-bild.



*Fördefinierade exempel på titreringsresultat.*

### Ekvationsbalansering

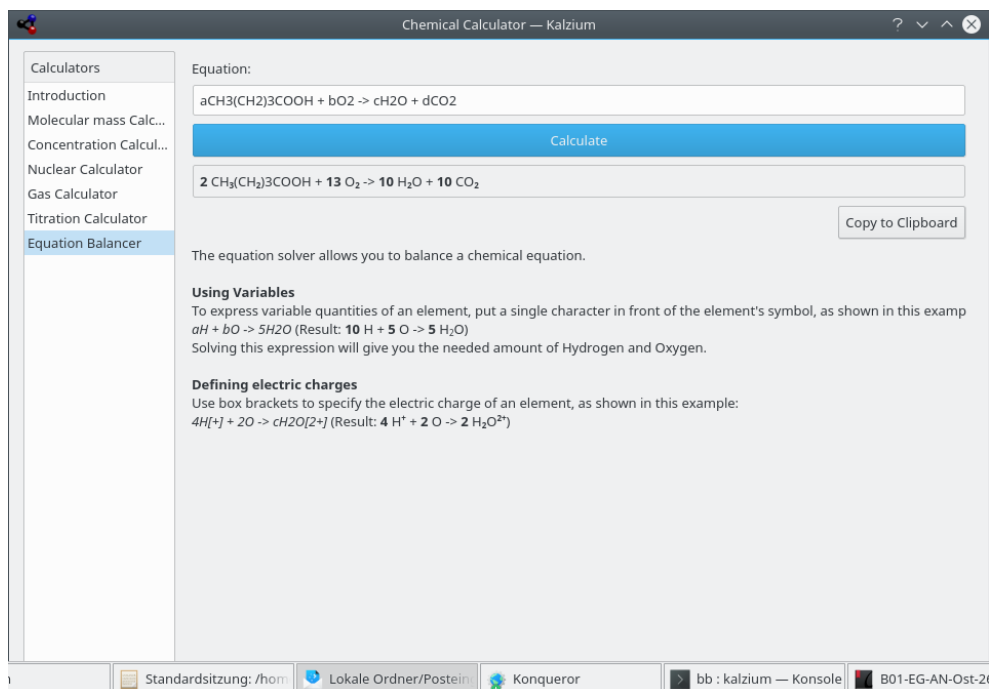
**Ekvationsbalansering** gör det möjligt för användaren att lösa kemiska ekvationer. Det här är ett exempel:



Den beräknade ekvationen visas på överst i fönstret. Som du kan se i det första exemplet kan du också definiera värdet på en eller flera koefficienter. Övriga koefficienter justeras. Dessutom är det möjligt att använda parenteser omkring grundämnen eller elektronladdningar som visas i de två sista exemplen.



## Handbok Kalzium

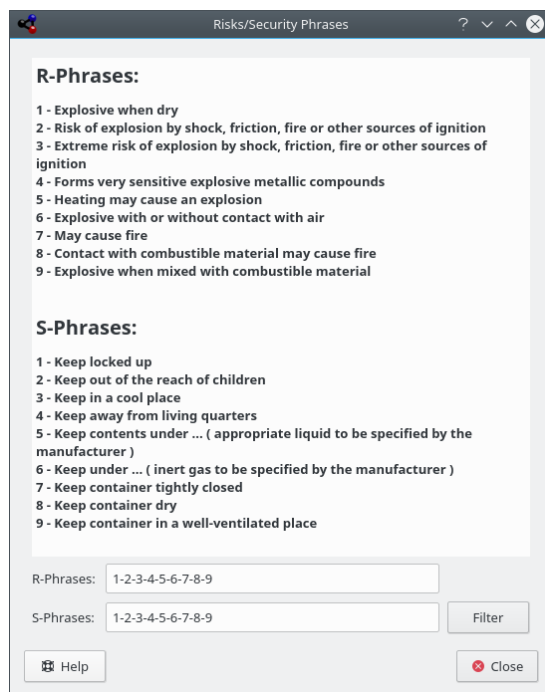


*Kalzium beräknar ekvationsbalans.*

### 3.7.5 Risk- och skyddsfraser

**Risk- och skyddsfraser**, som också kallas R/S-fraser, R/S-nummer och R/S-meningar, är ett system med varningskoder och fraser för att beteckna farliga kemikalier och ämnen. R/S-fraser för ett ämne består av en riskdel (R) och en skyddsdel (S), var och en följd av en nummerkombination. Varje nummer motsvarar en fras. Frasen som motsvarar bokstavs- och nummerkombinationen har samma betydelse på olika språk.

## Handbok Kalzium

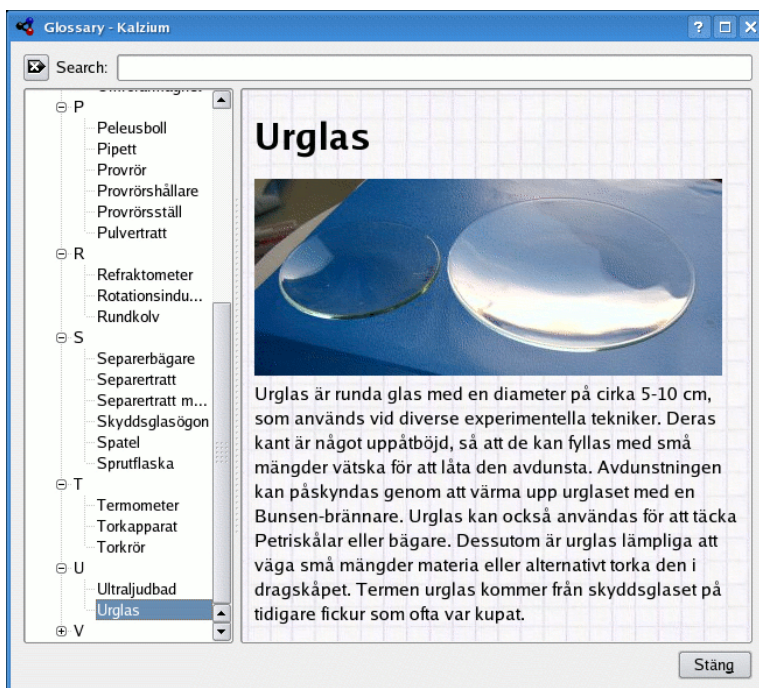


*Kalzium kan visa risk- och skyddsfraser*

### 3.7.6 Ordförklaring

**Ordförklaring** ger dig definitioner av de mest använda verktygen i kemi, samt en del kunskapsdata. Till vänster i fönstret ser du trädet med objekt. Längst upp finns kemiska termer, och därunder finns ett andra träd med laborierverktyg.

Längst upp i komponenten ser du en sökrad. Om du skriver in något på raden justeras träden omedelbart. Den lilla knappen längst till höger på sökraden rensar den.



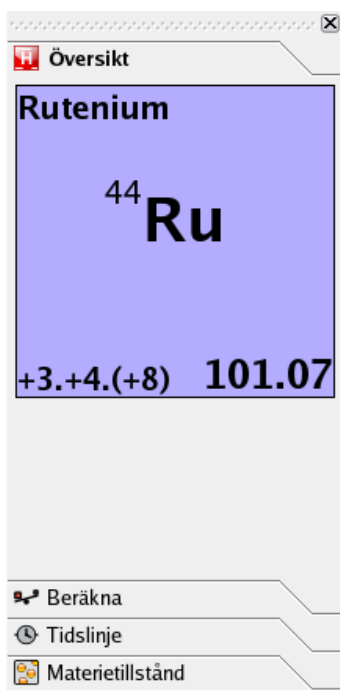
### 3.7.7 System

**Tabeller** visar tabellerna med det grekiska alfabetet som används för att beteckna vissa kemiska och fysiska värden, och de latinska prefix och romerska siffror som motsvarar vanliga siffror.



### 3.7.8 Sidorad

#### 3.7.8.1 Översikt



## Handbok Kalzium

Fliken **Översikt** är den första, och den visar dig en översikt över grundämnet som musen hålls över.

### 3.7.8.2 Visa

Fliken **Visa** är den andra i navigeringspanelen.

Först ser du följande ikoner och text:

Översikt

Beräkna

Tidslinje

Materietillstånd

Temperatur: 708,0 K

Grundämnen med smältpunkt omkring den här temperaturen:  
· Zink (692.73 K)  
· Tellur (722.72 K)

Grundämnen med kokpunkt omkring den här temperaturen:  
· Svavel (717.82 K)

1.008 H 1																		4.003 He 2
6.941 Li 3	9.012 Be 4												10.81 B 5	12.01 C 6	14.01 N 7	16 O 8	19 F 9	20.18 Ne 10
22.99 Na 11	24.31 Mg 12												26.98 Al 13	28.09 Si 14	30.97 P 15	32.06 S 16	35.45 Cl 17	39.95 Ar 18
39.1 K 19	40.08 Ca 20	44.96 Sc 21	47.87 Ti 22	50.94 V 23	52 Cr 24	54.94 Mn 25	55.85 Fe 26	58.93 Co 27	58.69 Ni 28	63.55 Cu 29	65.39 Zn 30	69.72 Ga 31	72.64 Ge 32	74.92 As 33	78.96 Se 34	79.9 Br 35	83.8 Kr 36	
85.47 Rb 37	87.62 Sr 38	88.91 Y 39	91.22 Zr 40	92.91 Nb 41	95.94 Mo 42	98.91 Tc 43	101.1 Ru 44	102.9 Rh 45	106.4 Pd 46	107.9 Ag 47	112.4 Cd 48	114.8 In 49	118.7 Sn 50	121.8 Sb 51	127.6 Te 52	126.9 I 53	131.3 Xe 54	
132.9 Cs 55	137.2 Ba 56	138.9 La 57	178.5 Hf 72	180.9 Ta 73	183.8 W 74	186.2 Re 75	190.2 Os 76	192.2 Ir 77	195.1 Pt 78	197 Au 79	200.6 Hg 80	204.4 Tl 81	207.2 Pb 82	209 Bi 83	209 Po 84	210 At 85	222 Rn 86	
223 Fr 87	226 Ra 88	227 Ac 89	261.1 Rf 104	262.1 Db 105	263.1 Sg 106	262.1 Bh 107	265.1 Hs 108	266.1 Mt 109	271 Ds 110	272 Rg 111								
140.1 Ce 58	140.9 Pr 59	144.2 Nd 60	146.9 Pm 61	150.4 Sm 62	152 Eu 63	157.3 Gd 64	158.9 Tb 65	162.5 Dy 66	164.9 Ho 67	167.3 Er 68	168.9 Tm 69	173 Yb 70	175 Lu 71					
232 Th 90	231 Pa 91	238 U 92	237 Np 93	244.1 Pu 94	243.1 Am 95	247.1 Cm 96	247.1 Bk 97	251.1 Cf 98	252.1 Es 99	257.1 Fm 100	258.1 Md 101	259.1 No 102	262.1 Lr 103					

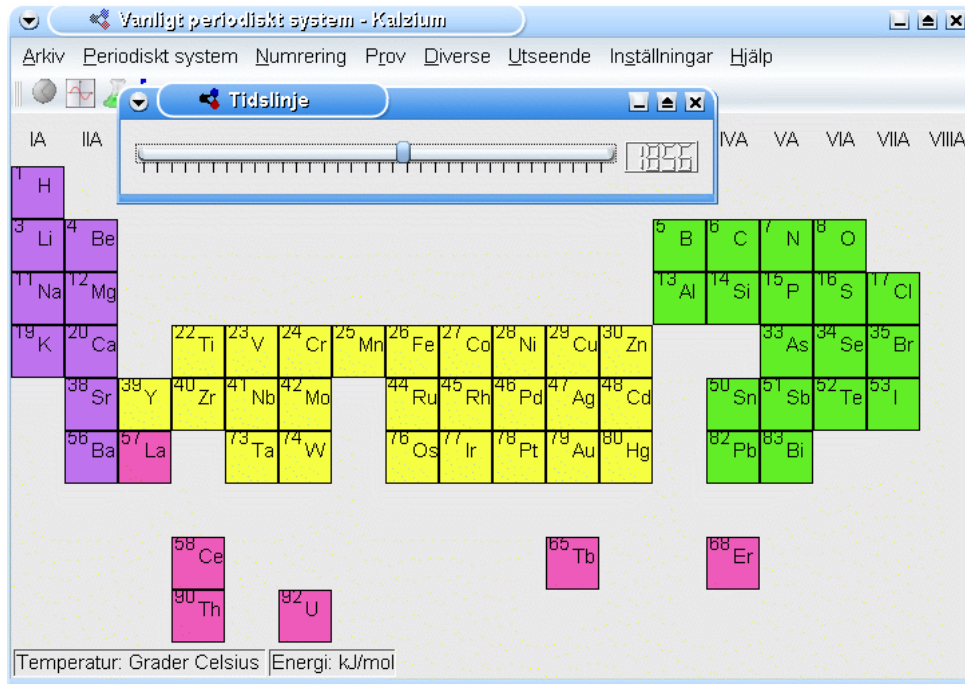
Kväve (7), Massa: 14.0067 u

*Kalzium kan visa vilka grundämnen som är fasta/flytande/gasformiga vid en viss temperatur.*

Fliken **Visa** kan användas för att filtrera det periodiska systemet. Exempelvis gör funktionen det möjligt att utforska grundämnen under en angiven tidsperiod. Det är mycket användbart för att få en känsla för hur det periodiska systemet utvecklades genom tiderna, när fler och fler grundämnen upptäcktes. Välj **Upptäcktsdatum** i listan **Gradient**. Om du flyttar reglaget märker du att färgen på vissa ämnen försvinner om du flyttar den åt vänster och återigen visas om du flyttar den åt höger. Dessutom ändras numret hela tiden.

Numret representerar det datum som du tittar på. Om du flyttar skjutreglaget till t.ex. 1856, ser du bara ämnen som var kända år 1856.

## Handbok Kalzium

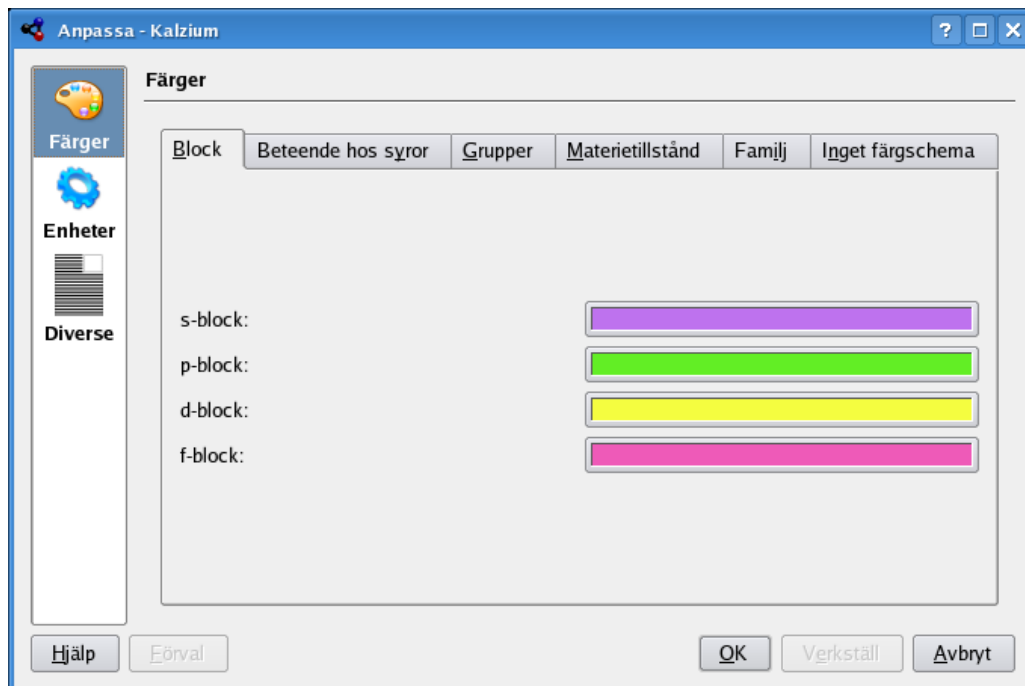


*Det periodiska systemet tillbaka i tiden (grundämnen kända år 1856)*

## Kapitel 4

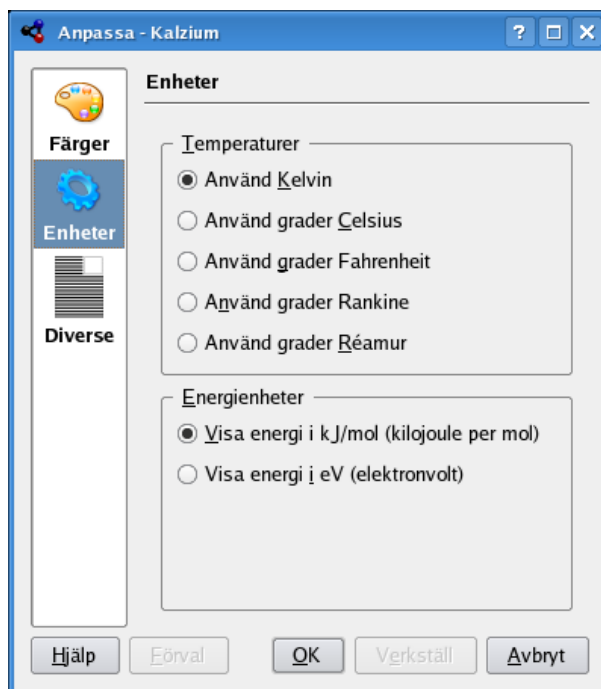
# Anpassa Kalzium

Kalzium har många inställningsalternativ, som du kan komma åt genom att öppna inställningsdialogrutan genom att välja **Inställningar** → **Anpassa Kalzium...** i menyn.



Du kan ändra de olika färgerna för varje schema under fliken **Scheman**.

## Handbok Kalzium



Istället för att använda en linjär gradient för att visa en given egenskap för ett grundämne i det periodiska systemet, kan Kalzium också använda en logaritmisk gradient.

Under fliken **Gradienter** kan du markera egenskaperna som du vill visa med en logaritmisk gradient.

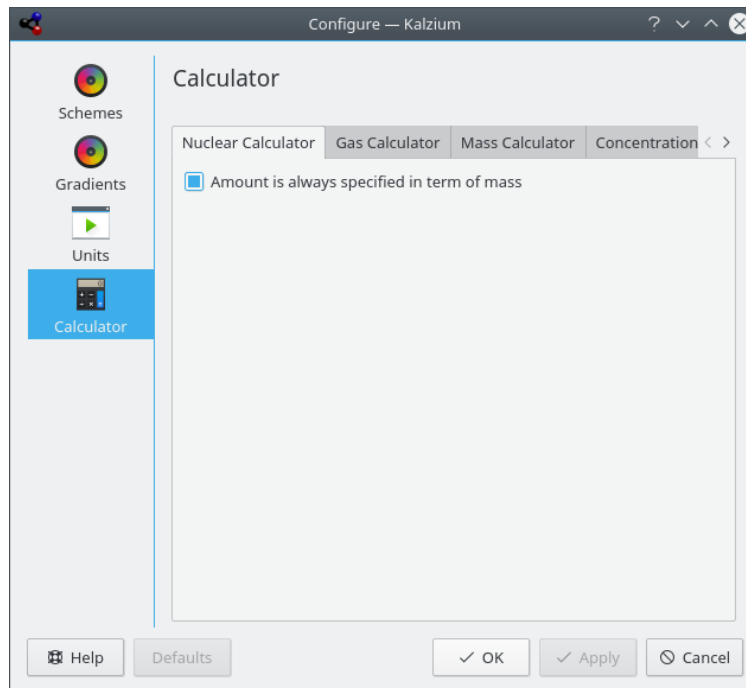
Du kan också välja **Maximalt färgvärde:** och **Minimalt färgvärde:** för gradienten.



Under fliken **Enheter** kan du välja enheterna för energi, längd och temperatur. Du kan välja om du normalt föredrar elektronvolt (eV), kilojoule per mol (kJ/mol), Joule per mol (J/mol) eller Joule (J). För längd ange normalt picometer (pm), nanometer (nm) eller Ångström (Å). Temperaturen är normalt i Kelvin men du kan ändra den till Celsius (C), Fahrenheit (F) eller Réaumur

## Handbok Kalzium

(Ré).



Genom att använda sidan **Räknare** kan du anpassa Kalzioms beräkningsverktyg.



## Kapitel 5

# Kommandoreferens

### 5.1 Menyér och snabbtangenter

#### 5.1.1 Menyn Arkiv

**Arkiv** → **Spara som... (Ctrl+Skift+S)**

Spara Kalzioms system som en bild.

**Arkiv** → **Exportera data...**

Visar en dialogruta där du kan välja **Grundämnen** och deras **Egenskaper** för att exportera dem till en HTML-, XML- eller CSV-fil.

**Arkiv** → **Konvertera kemiska filer...**

Öppna en dialogruta för att importera och exportera ett stort antal kemiska filformat och datatyper med biblioteket [Open Babel](#).

**Arkiv** → **Avsluta (Ctrl+Q)**

Avslutar Kalzium.

#### 5.1.2 Menyn Visa

**Visa** → **Tabeller**

Visa en undermeny med olika periodiska system. Tillgängliga alternativ är:

**Klassiskt periodiskt system**

Visa det klassiska periodiska systemet med alla grundämnen.

**Kort periodiskt system**

Visa ett periodiskt system utan övergångsmetaller.

**Långt periodiskt system**

Visa ett periodiskt system med övergångsmetaller (f-grundämnen).

**Övergångsmetaller**

Visa ett periodiskt system med bara övergångsmetaller.

**DZ periodiskt system**

Alternativet motsvarar tabellen som föreslås av DZ *Deutscher Zentralausschuss* "Tyska centralkommittén".

**Visa → Numrering**

Visa en undermeny med olika numreringsmetoder. Tillgängliga alternativ är:

**Ingen numrering**

Visa ingen numrering alls.

**IUPAC**

Visa numrering enligt IUPAC.

**CAS**

Visa numrering enligt CAS.

**Gammal IUPAC**

Visa numrering enligt gammal IUPAC.

**Visa → Schema**

Visa en undermeny med olika scheman. Tillgängliga alternativ är:

**Svartvit**

Visa alla grundämnen med en bakgrundsfärg.

**Block**

Visa grundämnenas fyra block.

**Ikoner**

Visa ikoner för varje grundämne.

**Familj**

Visa grundämnenas familj.

**Grupper**

Visa grundämnenas grupper.

**Färger**

Visa grundämnenas färger.

**Visa → Gradienter**

Visa en undermeny med olika gradienter. Tillgängliga alternativ är:

**Ingen**

Inaktivera alla gradienter i systemet.

**Materietillstånd**

Visa grundämnenas aggregationstillstånd.

**Kovalent radie**

Visa grundämnenas kovalenta radie.

**Van der Waals**

Visa grundämnenas van der Waalsradie.

**Atommassa**

Visa grundämnenas atommassa.

**Kokpunkt**

Visa grundämnenas kokpunkt.

**Smältpunkt**

Visa grundämnenas smältpunkt.

**Elektronegativitet (Pauling)**

Visa grundämnenas elektronegativitet.

**Elektronaffinitet**

Visa grundämnenas elektronaffinitet.

**Upptäcktsdatum**

Visa upptäcktsdatum för varje grundämne med olika bakgrundsfärger för varje århundrade.

**Första jonisering**

Visa grundämnenas första jonisationsenergi.

**Visa → Förklaring**

Visa eller dölj förklaringen. Låter dig visa förklaringen för schema som är valt (grupper, familj, block). Förklaringen visas normalt, men om du döljer den förblir den dold till du väljer att visa den. Kalzium behåller inställningen i sin inställningsfil, så att inställningen förblir som du lämnade den nästa gång du kör programmet.

**Visa → Information**

Visa eller dölj sidoraden.

**Visa → Systeminformation**

Visa eller dölj visning av systeminformation.

### 5.1.3 Menyn Verktyg

**Verktyg → Molekyleditor...**

Visa dialogrutan **Molekyleditor**.

**Verktyg → Isotoptabell...**

Visa fönstret **Isotoptabell**.

**Verktyg → Rita upp data...**

Visa dialogrutan **Rita upp data**.

**Verktyg → Utför beräkningar...**

Visa dialogrutan **Utför beräkningar**.

**Verktyg → R/S-fraser...**

Visa dialogrutan **Risk- och skyddsfraser**.

**Verktyg → Ordförklaring...**

Visa dialogrutan **Ordförklaring**.

**Verktyg → Tabeller...**

Visa en dialogruta med det **Grekiska alfabetet** och **Numeriska prefix och romerska siffror**.

### 5.1.4 Menyerna Inställningar och Hjälp

Kalzium har de vanliga menyalternativen i KDE, **Inställningar** och **Hjälp**. För mer information läs avsnitten om [Menyn Inställningar](#) och [Menyn Hjälp](#) i KDE:s grunder.

## Kapitel 6

# Vanliga frågor

1. *Kommer jag någonsin behöva betala för Kalzium?*

Nej, aldrig. Men upphovsmannen välkomnar ett trevligt brev eller en dvd, som 'tack'. Kalzium licensieras under [GPL](#), så du kommer aldrig att behöva betala för programmet.

## Kapitel 7

# Hur kan jag bidra?

1. *Stöd mig med data.*

I vetenskapens värld sker framsteg snabbt. Om du någonsin hittar ett värde som inte är riktigt eller ett som saknas, skicka då gärna e-post till mig.

2. *Hitta några fel eller ge några förslag.*

Om du hittar några fel i programmet, eller har förbättringsförslag, tala gärna om det för mig på [cniehaus@kde.org](mailto:cniehaus@kde.org).

## Kapitel 8

# Tack till och licens

Kalzium

Program Copyright, 2001-2005 Carsten Niehaus [cniehaus@kde.org](mailto:cniehaus@kde.org)

Bidragsgivare:

- Pino Toscano [toscano.pino@tiscali.it](mailto:toscano.pino@tiscali.it)

Översättning Stefan Asserhäll [stefan.asserhall@bredband.net](mailto:stefan.asserhall@bredband.net)

Den här dokumentationen licensieras under villkoren i [GNU Free Documentation License](#).

Det här programmet licensieras under villkoren i [GNU General Public License](#).