

# Variablen & Datentypen

# Variablen

- Speicherbereich
- Beinhalten Informationen

## Reale Beispiele

- Karteikarten
- Regal
- Schrank



# Datentypen

- Verschiedene **Arten** von Informationen
- Brauchen **verschieden viel Platz**

## Reale Beispiele

- Papiergrößen A1, A2, A3, A4
- Viereck, Dreieck, Kreis
- Zahlen, Buchstaben, Bilder

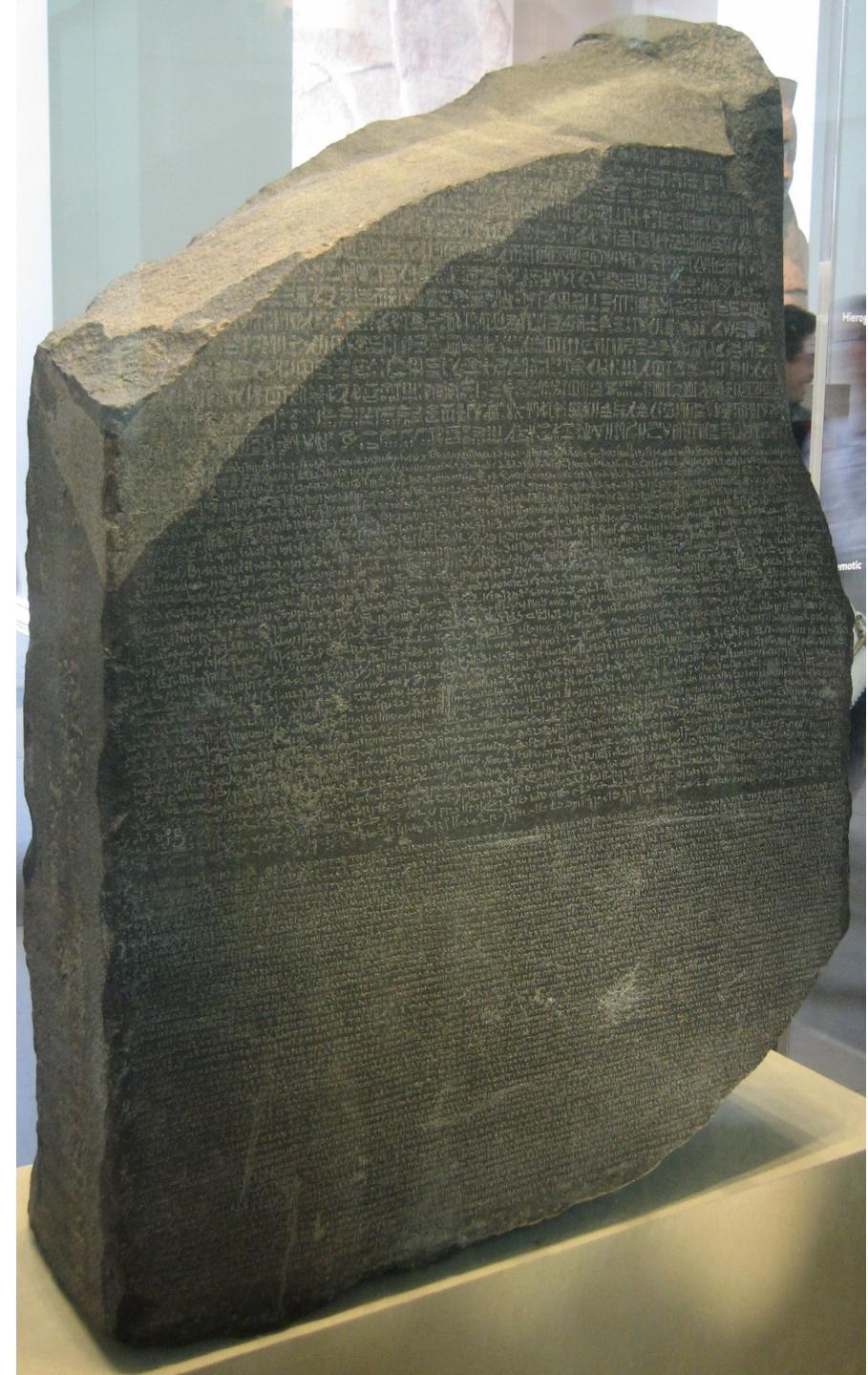


# Konstante

- Nicht veränderbar
- In den Stein gemeisselt

## Reale Beispiele

- Rosetta Stein
- Die Zahl Pi: 3.14159...
- Lichtgeschwindigkeit:  
299792458 m/s



# Datentypen / Zahlen

Datentyp	Grösse	Beschreibung
byte	1 byte	Speichert ganze Zahlen von -128 bis 127
short	2 bytes	Speichert ganze Zahlen von -32'768 bis 32'767
<b>int</b>	4 bytes	Speichert <b>ganze Zahlen</b> -2'147'483'648 bis 2'147'483'647
long	8 bytes	Speichert ganze Zahlen von -9'223'372'036'854'775'8081 bis 9'223'372'036'854'775'8071
float	4 bytes	Speichert Gleitkommazahlen von 6 bis 7 Dezimalstellen
<b>double</b>	8 bytes	Speichert <b>Gleitkommazahlen</b> von 15 Dezimalstellen

# Datentypen / Bedingung

Datentyp	Grösse	Beschreibung
<b>boolean</b>	1 bit	Speichert <code>true</code> (wahr) oder <code>false</code> (falsch) Werte

# Datentypen / Zeichen (Schrift)

Datentyp	Grösse	Beschreibung	Spezifika
<b>char</b>	2 bytes	Speichert ein einzelnes <b>Zeichen</b> oder [ASCII]	' '
<b>String</b>	2 bytes/char	Speichert eine <b>Kette von char</b>	""

# Deklarierung einer Variable

```
// Datentyp      Variablenname   Semikolon
  int           number        ;
  char          sign         ;
  ...
  ...
```

## Mit Initialisierung (Wertzuweisung)

// Datentyp	Variablenname	Zuweisungsoperator	Wert	Semikolon
int	number	=	5	;
long	longNumber	=	123l	;
char	sign	=	'c'	;
boolean	bedingung	=	false	;
String	text	=	"Hi"	;

# Datentyp konvertieren

Vom höheren zum kleineren Detailgrad braucht es **casting**

```
float  gleitkommazahl = 3.5f;  
int    ganzzahl      = (int) gleitkommazahl;  
//  
//  
^ ^ ^ ^ ^ Der Datentyp der erzwungen werden soll steht  
          immer zwischen zwei runden Klammern
```

Vom kleineren zum höheren Detailgrad braucht es **kein casting**

```
// Info: Variablen von oben wiederverwendet  
double gleitkommazahl2 = gleitkommazahl; // gleitkommazahl war float  
long   langezahl       = ganzzahl;        // ganzzahl war int
```

# Der Datentyp String

Datentyp	Grösse	Beschreibung	Spezifika
String	2 byte pro Zeichen	Speichert beliebigen Text	""

- `String` ist gross geschrieben
- Ein `String` verwendet den primitiven Datentyp `char`.

## Mit + Strings Verbinden

```
String intAlsString = "" + 21;
String stringMitIntVerbunden = "Ihre Geschwindigkeit lautet " + 21;
String stringMitStringVerbunden = "Your name is " + "Mr Robot");
```