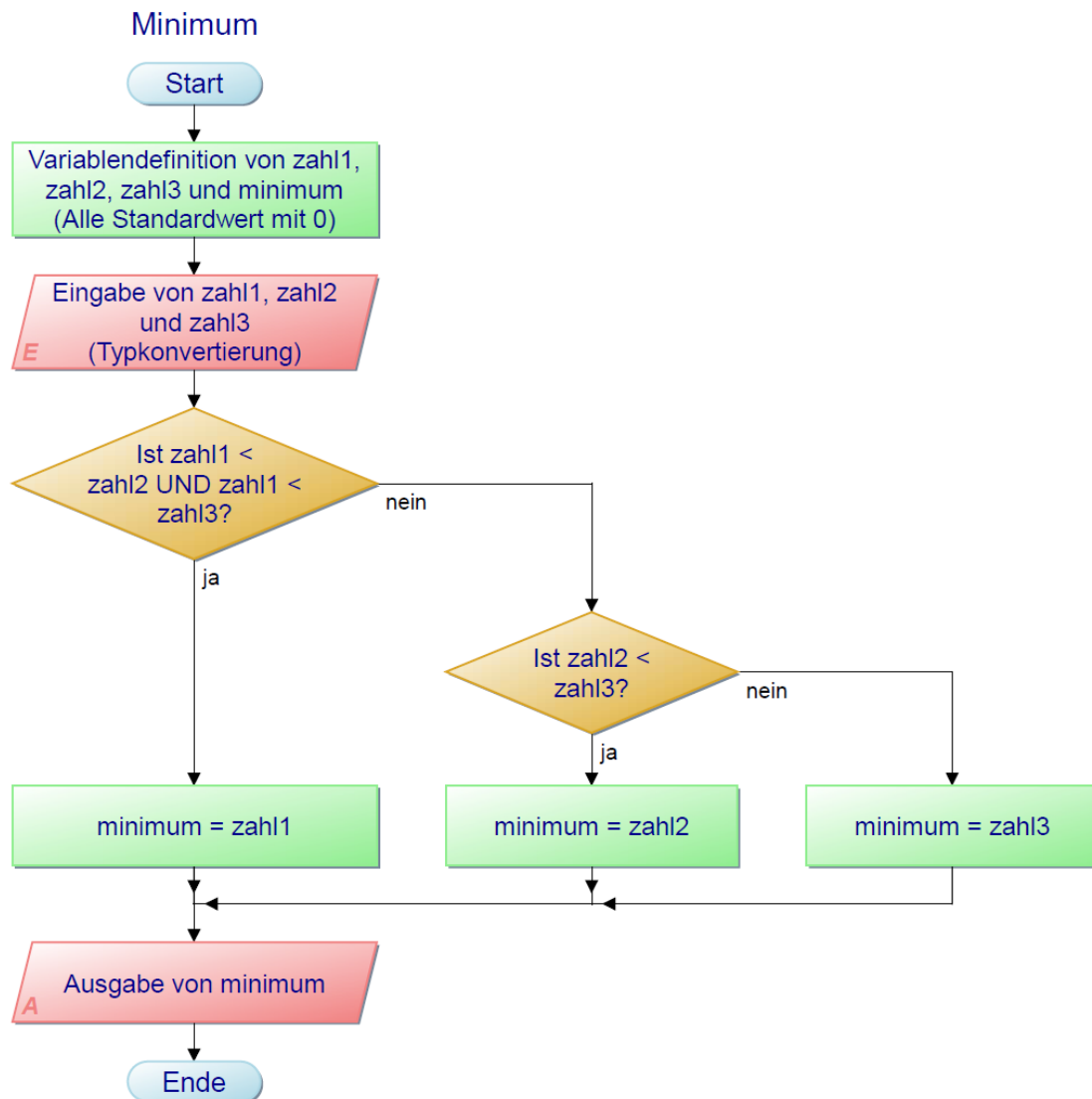


## Aufgabe 1: Programmablaufplan in Code überführen

Der folgende Programmablaufplan (PAP) liest drei Kommazahlen von der Konsole ein und gibt die kleinste der drei Zahlen auf der Konsole aus.

➤ Überführen Sie den folgenden PAP in ein Python-Skript `A1_Minimum.py`:



## Aufgabe 2: Katzenjahre in Menschenjahre umrechnen

Katzen altern deutlich schneller als Menschen. Ein berechenbarer Zusammenhang zwischen Katzenjahren und Menschenjahren ist zwar nicht wissenschaftlich belegt, jedoch gilt landläufig folgender Zusammenhang für die Umrechnung:



- Das 1. Katzenjahr entspricht 15 Menschenjahren.
- Das 2. und 3. Katzenjahr entspricht jeweils zusätzlich 6 Menschenjahren.
- Ab dem 4. Katzenjahr entspricht jedes zusätzliche Katzenjahr jeweils 4 Menschenjahren.

➤ Schreiben Sie ein Python-Skript `A2_Katzenjahre.py`, welches das Katzenalter als beliebige, nicht negative Ganzzahl (inklusive 0) von der Konsole einliest. Rechnen Sie das eingegebene Alter in Menschenjahre um und geben Sie das Alter in Menschenjahren in folgender Form auf der Konsole aus (Beispiel für Eingabe mit 1 Katzenjahr):

1 Katzenjahr(e) entspricht umgerechnet 15 Menschenjahren.

## Aufgabe 3: Countdown bis Halloween



Ziel dieser Aufgabe ist die Programmierung eines Python-Skripts, welches die verbleibenden Tage bis Halloween (31. Oktober) herunterzählt und auf der Konsole ausgibt. Jeweils zwei Tage vor Halloween, einen Tag vor Halloween und an Halloween selbst soll eine gesonderte Ausgabe erfolgen, sodass das Skript insgesamt folgende Konsolenausgabe erzeugt:

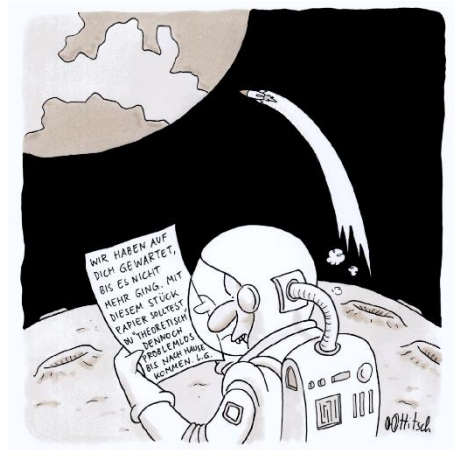
```
Verbleibende Tage: 6
Verbleibende Tage: 5
Verbleibende Tage: 4
Verbleibende Tage: 3
Verbleibende Tage: 2
Nur noch zwei Tage bis Halloween!
Verbleibende Tage: 1
Nur noch ein Tag bis Halloween!
Verbleibende Tage: 0
Es ist Halloween!
```

➤ Schreiben Sie ein Python-Skript `A3_HaLLoween.py` und verwenden Sie eine geeignete Schleife mit entsprechenden `if`-Anweisungen, sodass die gewünschte Konsolenausgabe erzeugt wird.

#### Aufgabe 4: Zum Mond falten

Wie oft muss man ein Blatt Papier theoretisch falten, bis seine Dicke der Entfernung zwischen Mond und Erde entspricht?

Stellen Sie sich ein normales Blatt Papier vor. Dieses halbieren Sie, indem Sie es falten. Das halbierte Papier falten Sie wieder zur Hälfte, und auch dieses falten Sie wieder und so weiter. Das heißt, die Dicke des Papiers verdoppelt sich mit jeder Faltung. Der „Papierstapel“ wird immer kleiner und immer dicker. Nehmen Sie an, dass Sie das Papierblatt beliebig oft falten könnten. Wie oft müsste es gefaltet werden, bis es so dick ist, dass das Papier den Mond erreicht?



- Schreiben Sie ein Python-Skript `A4_Mond.py`, welches bestimmt, wie oft man ein Papier theoretisch falten muss, bis dessen Dicke die Entfernung zwischen Erde und Mond übersteigt. Das Ergebnis (Anzahl der Faltvorgänge) soll in einfacher Form auf der Konsole ausgegeben werden.

Gehen Sie von folgenden Annahmen aus:

- Ein Blatt Papier ist 0,1 mm dick (0,0001 Meter).
- Die Entfernung zwischen Mond und Erde beträgt 380000 km (380000000 Meter).

#### Aufgabe 5: Teuflische Folge

Wir betrachten in dieser Aufgabe eine Abfolge natürlicher Zahlen. Sie besitzt den Namen *teuflische Folge* und ist wie folgt definiert: Die erste Zahl ist eine beliebige natürliche Zahl größer als 1, für ein beliebiges darauffolgendes Element der Folge gilt:



Bedingung	Berechnung
Wenn Zahl gerade ist	$\text{Zahl} = \text{vorangegangene Zahl} / 2$
Wenn Zahl ungerade ist	$\text{Zahl} = \frac{(3 \cdot \text{vorangegangene Zahl} + 1)}{2}$

Das Ende ist erreicht, wenn ein Folgeelement den Wert 1 annimmt.

- Schreiben Sie ein Python-Skript `A5_Teuflische_Folge.py`, welches einen Startwert als Ganzzahl von der Konsole einliest die einzelnen Elemente berechnet und auf der Konsole ausgibt.