

## Aufgaben Zählschleifen und Methodenaufruf.

1) Im Projekt 00RoboterKarel\_Schleifen\_üben\_2025 gibt es eine Klasse Zaehl\_Schleife.

Im Konstruktor werden die Objekte erzeugt:

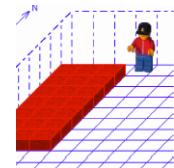
welt = new WELT (10,10,5);

karol = new ROBOTER (2,2,'s', welt);

a) Schreibe eine Methode legeReihe (), in der Karol fünf Ziegel in einer Reihe vor sich legt und wieder zum Start zurückgeht.

b) Kopiere die Methode von a) in legeReihe (int n) und ändere die Methode so, dass die Anzahl n (1...9) der Ziegel angegeben werden kann.

c) Schreibe eine Methode legeFeld (int n, int m), in der Karol ein Ziegelfeld der Länge n und der Breite m legt.



## Aufgaben Bedingungsschleifen und Methodenaufruf:

2) arbeite in der Klasse Bed\_Schleife.

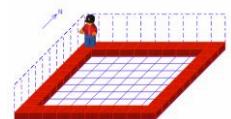
Erzeuge im Konstruktor die Objekte:

welt = new WELT (10,10,5); → Wir wollen später die Weltgröße variieren können!

karol = new ROBOTER (1,1,'S', welt);

Benutze die while-Schleife!

a) In der Methode legeReiheBisWand () soll Karol bis an die Wand Ziegel vor sich legen.



b) Vervollständige die Methode legeRunde (), in der Karol den Rand der Welt mit Ziegeln belegt. Verwende die Methoden aus a) legeReiheBisWand () ,

c\*) Die Weltgröße soll am Anfang frei wählbar sein. (Achtung gib nicht zu große Werte ein, sonst dauert es ewig!).

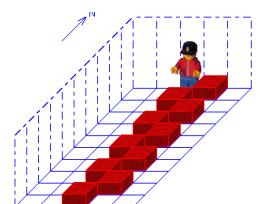
Ändere dein Programm so, dass es auch jetzt korrekt funktioniert!

3) Vervollständige in der Klasse EinKein die Methode legeMuster().

Erstelle im Konstruktor die Objekte:

welt = new WELT (5, y, 5); → y ist ein beliebiger Wert

karol = new ROBOTER (3,1,'S', welt);



Karol soll das angegebene Muster bis zum Rand der jeweiligen Welt legen.

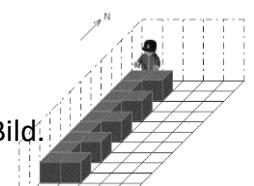
4) Robot Karol arbeitet an der **Selbstbedienungstheke**.

Wenn alle Mahlzeiten weg sind, muss Robot Karol sie wieder auffüllen.

a) Lege in 00RoboterKarel\_Schleifen\_üben\_2025 eine neue Klasse Theke an.

Welt: welt = new WELT ("theke1.kdw"); → Reihe aus grauen Quadern wie im Bild.

Karol: (1,1,'s', welt);



b) Schreibe ein Programm mit einer festen Anzahl an Wiederholungen. Karol soll an der Theke entlanglaufen und in jede Lücke eine Mahlzeit (gelber Ziegel) legen.

c) Verwende jetzt die Welt theke2.kdw. Am Ende der Theke befindet sich jetzt eine Marke. Ändere dein Programm von Aufgabe a) jetzt so ab, dass Karol an der Marke aufhört Mahlzeiten zu verteilen. Benutze dazu eine Wiederholung mit Bedingung.

d) Die Theke kann jetzt auch größer oder kleiner sein.

Teste die unterschiedliche Thekenlängen theke3.kdw mit deinem Programm.

**Aufgaben Schleifen, Methodenaufruf und Alternativen (wenn-dann):****5) Aufräumen**

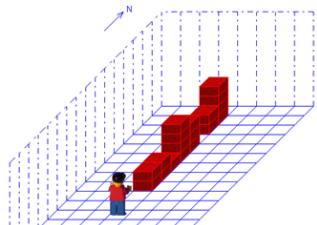
Erzeuge in 00RoboterKarel\_Schleifen\_üben\_2025 eine neue Klasse Aufraeumen.

**Welt:** aufraeumen1.kdw

Karol soll alle Ziegelsteine aufheben, die er auf seinem geraden Weg zur Wand vor sich findet. Nutze zunächst die vorgegebene Welt.

Teste anschließend das Programm auch an einer anderen Welt.

→ aufraeumen2.kdw

**6) Turm abtragen**

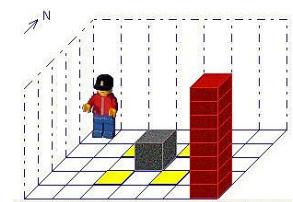
Lege in dem Projekt 00RoboterKarel\_Schleifen\_üben\_2025 eine neue Klasse Turm an.

Erzeuge im Konstruktator die Objekte:

welt = new WELT ("turm.kdw");

karol = new ROBOTER (1,1,'S', Welt);

Karol soll zum Ziegelstapel gehen, alle Ziegel aufnehmen und auf jede Marke 2 Ziegel legen. Zum Schluss steht er wieder an Position (1,1).

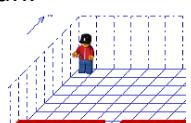
**7) Ausgang finden 1**

Lege in dem Projekt 00RoboterKarel\_Schleifen\_üben\_2025 die Klasse SuedMauer an.

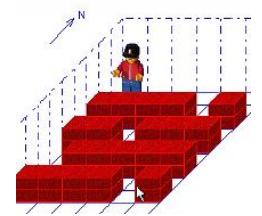
Erzeuge im Konstruktator die Objekte:

welt = new WELT ("mauer1.kdw"); später → mauer2.kdw

karol = new ROBOTER (1,1,'S', welt);



Quer zu Karols Weg von der Nord- zur Süd-Wand ist eine Ziegelmauer aufgebaut. Zum Glück hat sie ein Loch. Dieses soll Karol finden und bis zur Südwall laufen. An der Südwall angekommen soll er melden: „Ich bin frei!“

**Ausgang finden 2\***

Erweitere deine Klasse SuedMauer.

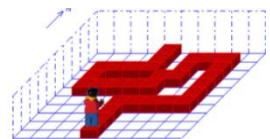
WELT: mauer3.kdw → mauer4.kdw

Quer zu Karols Weg von der Nord- zur Süd-Wand sind jetzt mehrere Ziegelmauern aufgebaut. Karol soll bis zur Südwall laufen und melden: „Ich bin frei!“.

**8) Zusatzaufgabe für Schnelle Staubsauger**

Erzeuge in dem Projekt 00RoboterKarel\_Schleifen\_üben\_2025 eine neue Klasse Staubsauger.

Welt: staubsauger1.kdw      Karol: (5,10,'N', welt)



Von einer Wand des Raumes zu einer anderen Wand liegt eine Kette von Ziegelsteinen. Die Steine am Beginn und am Ende haben nur einen Nachbarstein. Jeder andere Stein hat genau zwei Nachbarsteine (jedoch nicht diagonal). Über Eck dürfen sich die Ziegel berühren.

- Zu Beginn steht Karol auf dem Kettenanfang und blickt zur Kette. Er soll die ganze Kette der Reihe nach aufheben. Entwickle ein Programm.
- Teste das Programm für staubsauger2.kdw Karol: (5,5,'N', welt)
- Karol steht mitten im Raum auf (5,5,'N'). Er soll zuerst den Anfang der Kette finden und dann mit dem Algorithmus aus a) die ganze Kette aufheben.

