

## Anleitung zu den Qualifikationsrätseln zur Logic Masters 2014

Herzlich willkommen zur Qualifikationsrunde zur Logic Masters 2014. Wir hoffen, Ihnen gefällt der Wettbewerb, unabhängig davon, ob Sie ernsthaft oder nur zum Vergnügen daran teilnehmen.

Der Wettbewerb wird 20 Rätsel umfassen, von denen einige eine extreme Herausforderung bilden. Wir denken, dass es kaum jemandem gelingen wird, alle Rätsel in der vorgegebenen Zeit zu lösen. Lösen Sie die Rätsel, die Sie lösen können und überspringen Sie die anderen Rätsel. Wenn Sie später noch Zeit haben, können Sie jederzeit wieder zurückkommen.

Die Punkte für die Rätsel wurden grob danach vergeben, wie schwer die Rätsel sind. Sie können diese Information nutzen, um zu entscheiden, welche Rätsel Sie zuerst probieren möchten. Beachten Sie dabei aber, dass Ihre Einschätzung des Schwierigkeitsgrades eines Rätsels von unserer abweichen kann.

Der Wettbewerb beginnt am Freitag, den 9. Mai um 12:00 Uhr MESZ und endet am Montag, den 12. Mai um 12:00 Uhr MESZ. Sobald Sie den Wettbewerb starten – Sie können Ihre Startzeit innerhalb des angegebenen Zeitraums frei wählen – erhalten Sie das Passwort für die verschlüsselte Wettbewerbsdatei; anschließend haben Sie 150 Minuten Zeit, die Rätsel zu lösen und die Lösungscodes auf der Wettbewerbsseite abzuschicken. Beachten Sie, dass am Montag nach 12:00 Uhr keine Ergebnisse mehr angenommen werden.

Die 35 besten Löser mit deutscher Staatsangehörigkeit werden zusammen mit den WM-Teilnehmern des Vorjahres zur Endrunde am 21. Juni in Stuttgart eingeladen, um dort den Deutschen Rätselmeister 2014 sowie das Team für die World Puzzle Championship im August in London zu ermitteln.

### **Regeln und Regeländerungen:**

- Falsche Antworten geben 5 Strafpunkte. Während Ihre Zeit läuft, können Sie Fehler natürlich jederzeit korrigieren.
- Fehlerhafte Eingaben bei einer an sich richtigen Lösung können als korrekt gewertet werden. In diesem Fall werden jedoch nur 80% der Punkte des entsprechenden Rätsels vergeben.
- Sie können Ihre Antworten jederzeit in das Lösungsformular eingeben, damit Sie am Ende des Wettbewerbs nicht in Zeitnot geraten.
- Sie sind allein dafür verantwortlich, Ihre Lösungen in der vorgegebenen Zeit abzugeben.
- Sie müssen die Qualifikationsrätsel eigenständig lösen. Hilfsmittel wie Computer, Sudokusolver, etc. sind nicht zugelassen.

Falls irgendwelche kurzfristigen Regeländerungen anstehen, so werden diese im Forum unter <http://forum.logic-masters.de/showthread.php?tid=1231> bekanntgegeben.

### **Lösungscodes:**

Bei der Eingabe der Lösungscodes sind die folgenden Richtlinien zu beachten:

- Wenn nicht anders spezifiziert, geben Sie die Lösung von oben nach unten ein, innerhalb einer Zeile von links nach rechts.
- Zur besseren Übersichtlichkeit können Sie in Ihren Lösungscode Leerzeichen und Kommas verwenden, diese haben keinen Einfluss auf die Korrektheit der Lösung.
- Das Lösungsformular unterscheidet nicht zwischen Groß- und Kleinbuchstaben.

Die Rätsel stammen von folgenden Autoren:

Sebastian Matschke (4, 6, 7, 9, 12, 17, 19, 20), Martin Merker (3, 5, 8, 10, 13, 14, 18), Philipp Weiß (1, 2, 11, 15, 16)

---

## Anleitungen

Die nachfolgenden Anleitungen stammen direkt aus der Wettbewerbsdatei; es wurden lediglich die Diagramme entfernt und durch kleine Beispiele ersetzt. Diese Beispiele finden sich nicht in der Wettbewerbsdatei. Es ist für Sie von Vorteil, wenn Sie die Anleitungen vor der Qualifikation gründlich durchlesen. Bei Unklarheiten können Sie gern im Forum nachfragen.

---

### 1. Minesweeper

5 Punkte

Platzieren Sie eine unbekannte Zahl an Minen im Diagramm. Die Zahlen geben an, wie viele der waagrecht, senkrecht und diagonal benachbarten Felder eine Mine enthalten. In Feldern mit Zahlen dürfen keine Minen platziert werden.

**Beispiel:**

2		1	
3			2
		2	

2		1	
●	●		
3		●	2
●		2	●

**Lösungscode:** Geben Sie für jede Zeile von oben nach unten die Anzahl der Minen ein.

*Im Beispiel würde der Lösungscode lauten: 0212*

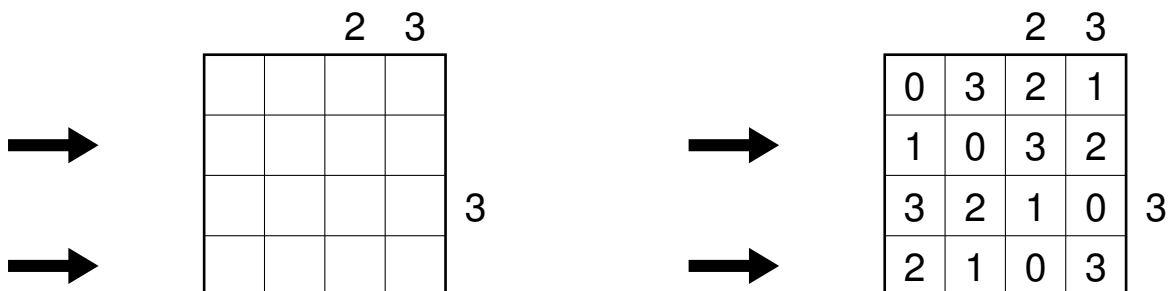
---

### 2. Hochhäuser mit Parks

5 Punkte

Tragen Sie in alle Felder Hochhäuser der Höhe 1 bis 4 und Parks (als 0) so ein, dass in jeder Zeile und jeder Spalte jede mögliche Zahl genau einmal vorkommt. Die Zahlen am Rand geben jeweils an, wie viele Häuser in der entsprechenden Zeile oder Spalte aus der entsprechenden Richtung gesehen werden können; niedrigere Hochhäuser werden dabei von höheren verdeckt.

**Beispiel (mit Hochhäusern 1 bis 3 pro Zeile und Spalte):**



**Lösungscode:** Geben Sie die Ziffern in den mit Pfeilen markierten Zeilen jeweils von links nach rechts an.

*Im Beispiel würde der Lösungscode lauten: 1032, 2103*

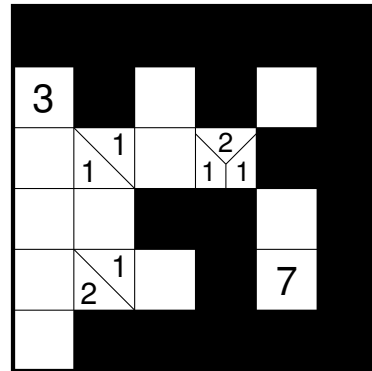
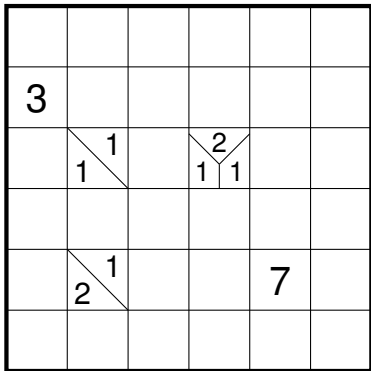
---

### 3. Tapa

10 Punkte

Schwärzen Sie einige der leeren Felder so, dass alle schwarzen Felder waagrecht und senkrecht zusammenhängen und kein 2x2-Bereich komplett geschwärzt ist. Felder mit Zahlen dürfen nicht geschwärzt werden. Die Zahlen geben an, wie viele der jeweiligen waagrecht, senkrecht und diagonal benachbarten Felder geschwärzt sind: Jede Zahl entspricht einer Gruppe aus waagrecht und senkrecht zusammenhängenden Schwarzfeldern, mehrere Gruppen sind dabei durch ein oder mehrere weiße Felder getrennt. Position und Reihenfolge der Zahlen in einem Feld spielen dabei keine Rolle.

**Beispiel:**



**Lösungscod:** Geben Sie von oben nach unten die Anzahl der Schwarzfelder in jeder Zeile an.

*Im Beispiel würde der Lösungscod lauten: 632325*

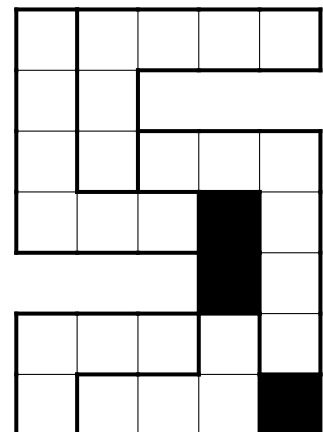
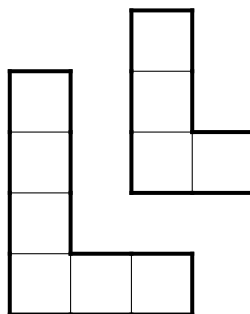
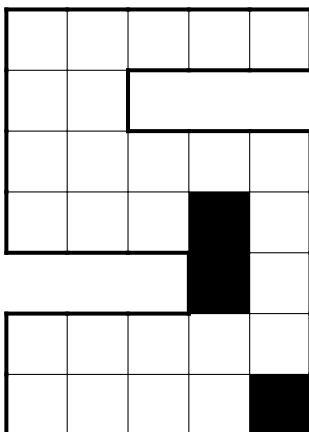
---

### 4. Zerlegung

10 Punkte

Zerlegen Sie das Gitter in beliebig viele Kopien der abgebildeten Figuren. Die Figuren dürfen gedreht, aber nicht gespiegelt werden. Schwarzfelder dürfen nicht benutzt werden.

**Beispiel:**



**Lösungscod:** Geben Sie für jede Spalte die Anzahl der Figuren an, die in dieser Spalte vorkommen.

*Im Beispiel würde der Lösungscod lauten: 24532*

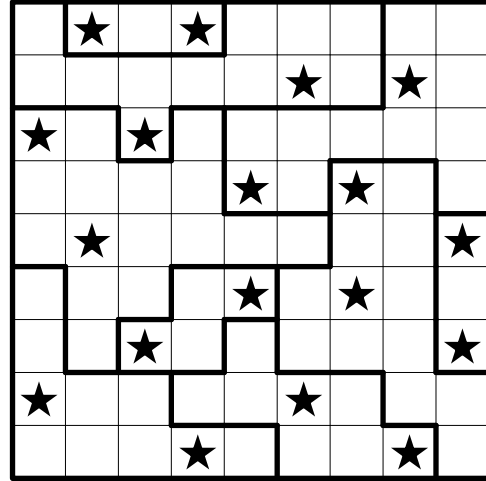
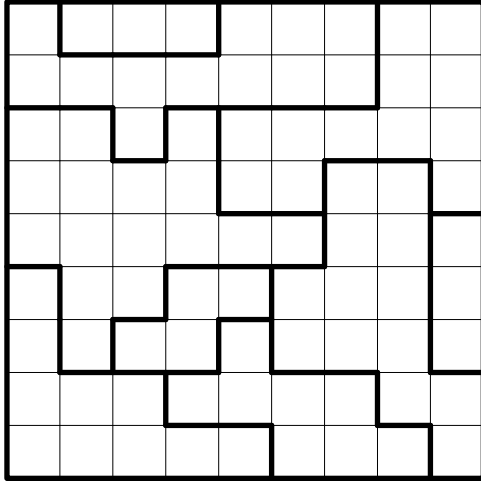
---

## 5. Doppelstern

15 Punkte

Tragen Sie in das Diagramm Sterne so ein, dass sich in jeder Zeile, jeder Spalte und jedem fettumrandeten Gebiet genau zwei Sterne befinden. Die Sterne haben jeweils die Größe eines Kästchens und dürfen einander nicht berühren, auch nicht diagonal.

Beispiel:



**Lösungscod:** Geben Sie von oben nach unten für jede Zeile an, wieviele Leerfelder zwischen den beiden Sternen liegen (die Felder mit den Sternen selbst nicht mitgezählt).

Im Beispiel würde der Lösungscod lauten: 111161543

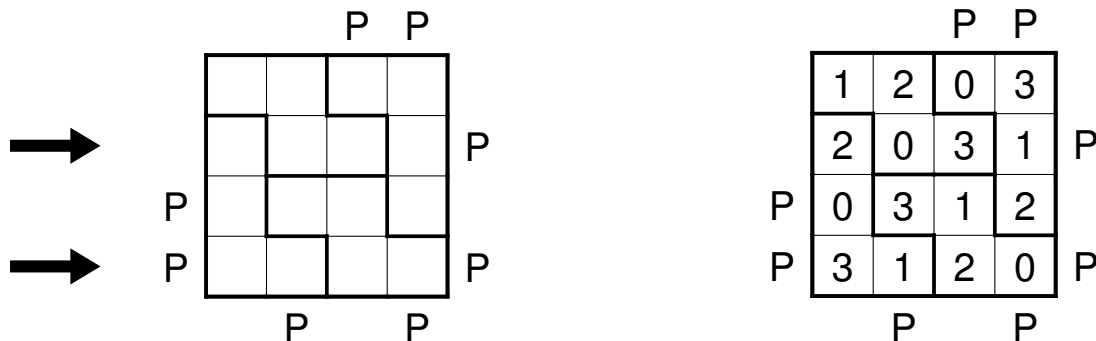
## 6. Außen-Prim-Sudoku

15 Punkte

Tragen Sie die Ziffern von 0 bis 4 in jede Zeile, jede Spalte und in jedes fett umrandete Gebiet genau einmal ein.

Ein 'P' am Rand gibt an, dass die in dieser Richtung aus den ersten beiden Ziffern gebildete Zahl eine Primzahl ist. Die äußere Ziffer bildet dabei immer die Zehnerstelle, die innere Ziffer die Einerstelle. Falls kein 'P' am Rand steht, ist die gebildete Zahl keine Primzahl. (Primzahlen sind positive, ganze Zahlen mit genau zwei Teilern: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, ...)

Beispiel (mit Ziffern von 0 bis 3):



**Lösungscod:** Geben Sie die Ziffern in den mit Pfeilen markierten Zeilen jeweils von links nach rechts an.

Im Beispiel würde der Lösungscod lauten: 2031, 3120

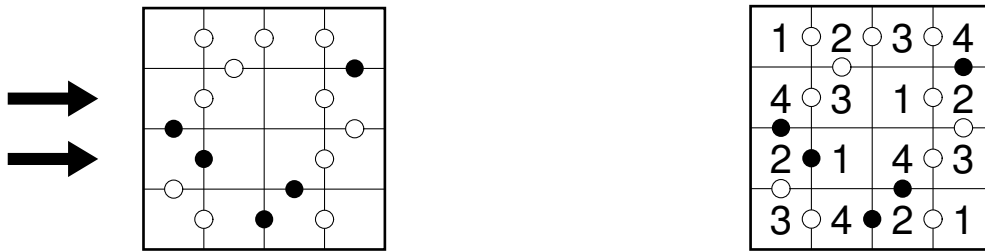
## 7. Kropki

15 Punkte

Trage die Zahlen von 1 bis 6 in das Diagramm ein, sodass in jeder Zeile und jeder Spalte jede Zahl genau einmal vorkommt.

Ein weißer Punkt zwischen zwei Feldern bedeutet, dass die Differenz der beiden Zahlen 1 ist. Ein schwarzer Punkt zwischen zwei Feldern bedeutet, dass eine der beiden Zahlen das Doppelte der anderen ist. Ist kein Punkt zwischen den beiden Feldern eingezeichnet, dann gilt keine dieser beiden Beziehungen.

**Beispiel (mit Zahlen von 1 bis 4):**



**Lösungscod:** Geben Sie die Ziffern in den mit Pfeilen markierten Zeilen jeweils von links nach rechts an.

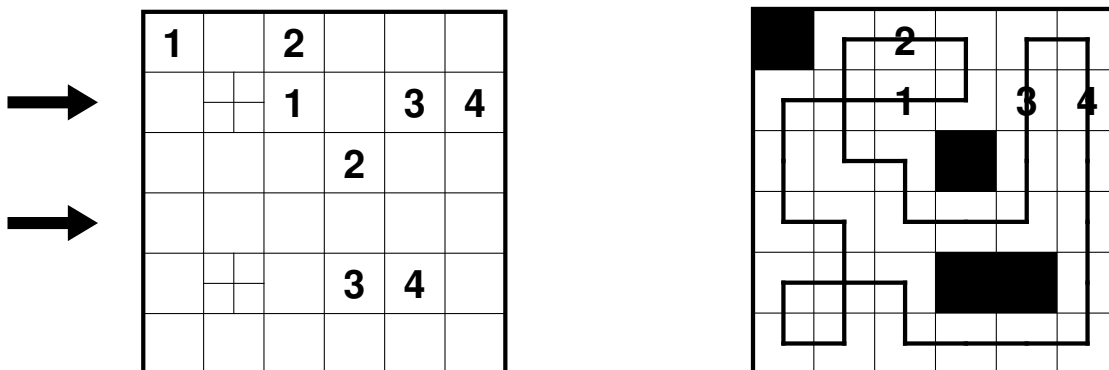
*Im Beispiel würde der Lösungscod lauten: 4312, 2143*

## 8. Kaputte Bahnhöfe

15 Punkte

Schwärzen Sie für jede Zahl von 1 bis 10 genau eines der beiden entsprechenden Zahlenfelder. Zeichnen Sie dann in das Rätsel einen Rundweg ein, der waagrecht und senkrecht von Feldmittelpunkt zu Feldmittelpunkt verläuft und durch alle ungeschwärtzten Felder hindurch geht. An den markierten Stellen kreuzt sich der Rundweg selbst, aber nirgends sonst. Durch die Felder mit Zahlen muss der Weg geradeaus hindurchgehen. Die Zahlen sind entlang des Rundwegs in aufsteigender Reihenfolge zu durchlaufen.

**Beispiel (mit Zahlen von 1 bis 4):**



**Lösungscod:** Geben Sie für die mit Pfeilen markierten Zeilen die Länge der horizontalen Wegstücke an.

*Im Beispiel würde der Lösungscod lauten: 3, 12*

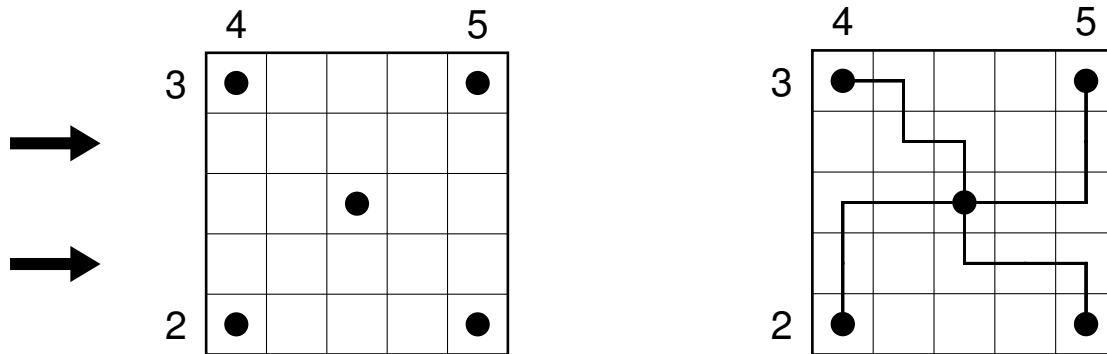
## 9. 4er-Schlange

20 Punkte

Zeichnen Sie vier verschiedene Schlangen in das Diagramm ein, die alle vom Mittelpunkt starten und in den vier Eckpunkten enden. Eine Schlange darf sich nicht selbst berühren, auch nicht diagonal. Verschiedene Schlangen dürfen benachbarte Felder benutzen, aber der Mittelpunkt ist das einzige gemeinsame Feld. Alle Schlangen müssen gleich lang sein, die Länge ist aber nicht vorgegeben.

Die Zahlen am Rand geben die Anzahl der von den Schlangen in dieser Reihe benutzten Felder an.

**Beispiel:**



**Lösungscod:** Geben Sie für die mit Pfeilen markierten Zeilen die Länge aller horizontalen Wegstücke an.

*Im Beispiel würde der Lösungscod lauten: 1, 2*

## 10. Hitori-Doppelblock

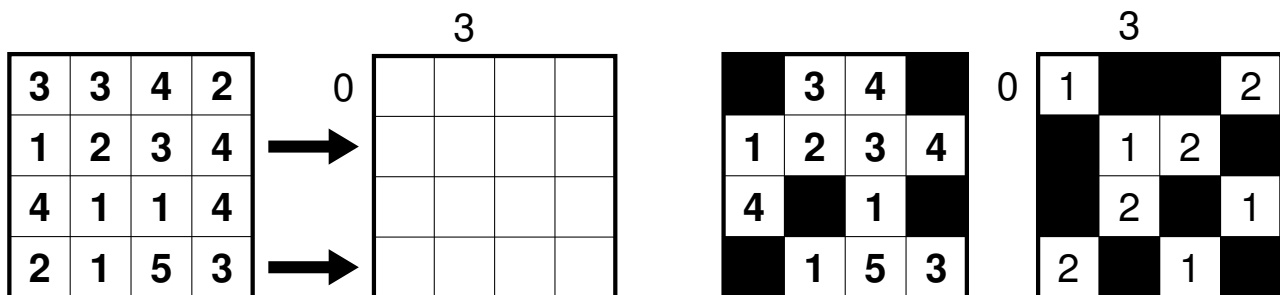
20 Punkte

**Hitori (links):** Schwärzen Sie einige Felder im Diagramm so, dass in den verbleibenden Feldern jede Zahl in jeder Zeile und jeder Spalte nur maximal einmal vorkommt. Alle ungeschwärzten Felder müssen miteinander verbunden sein (das heißt, die Schwarzfelder dürfen das Rätsel nicht in zwei Teile teilen). Zudem dürfen keine zwei Schwarzfelder benachbart sein.

**Doppelblock (rechts):** Schwärzen Sie einige Felder und tragen Sie die Zahlen von 1 bis 4 in die verbleibenden Felder so ein, dass in jeder Zeile und jeder Spalte genau zwei Felder geschwärzt sind und jede Zahl genau einmal vorkommt. Die Zahlen am Rand geben dabei die Summe der Zahlen an, die sich zwischen den beiden Schwarzfeldern befinden.

Außerdem gilt: Kein Feld erhält in beiden Rätseln denselben Eintrag. Das heißt, kein Feld ist in beiden Rätseln geschwärzt, und kein Feld enthält (nach dem Schwärzen) dieselbe Zahl.

**Beispiel (Doppelblock mit Zahlen von 1 bis 2):**

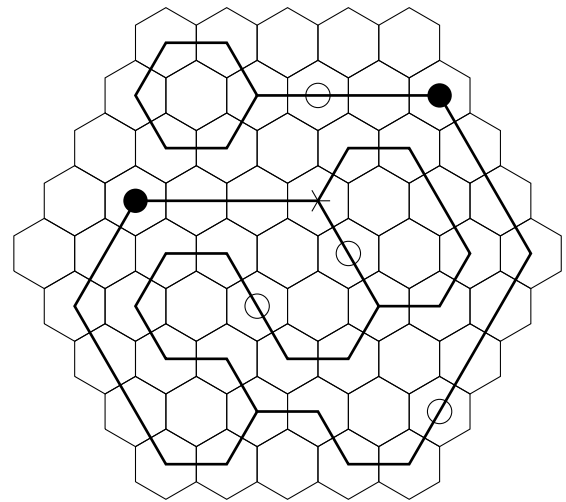
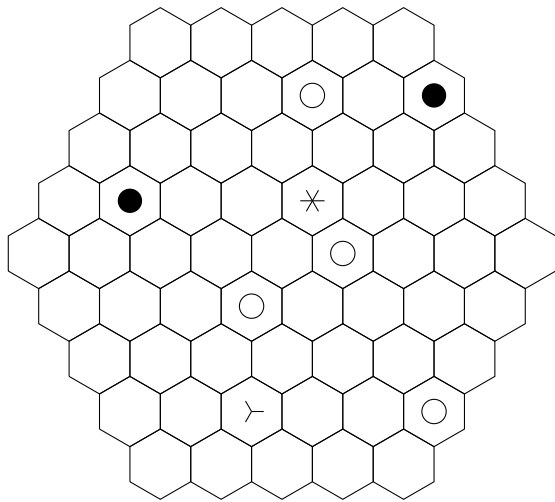


**Lösungscod:** Geben Sie für jede Zeile im Hitori von oben nach unten die Anzahl der Schwarzfelder an. Geben Sie den Inhalt der mit Pfeilen markierten Zeilen im Doppelblock-Rätsel von links nach rechts an, verwenden Sie dabei - für ein Schwarzfeld.

*Im Beispiel würde der Lösungscod lauten: 2021, -12-, 2-1-*







**Lösungscod:** Geben Sie von oben nach unten die Anzahl der freien Felder in jeder Zeile an.  
*Im Beispiel würde der Lösungscod lauten: 312232121*

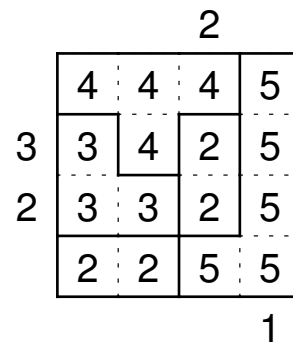
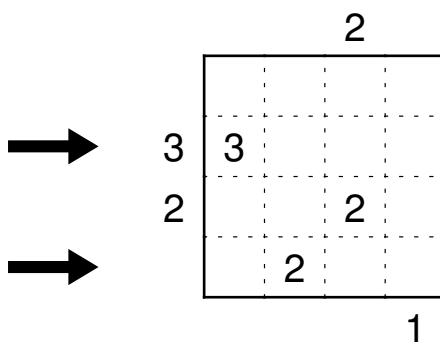
### 13. Hochhaus-Fillomino

25 Punkte

Unterteilen Sie das Diagramm in Gebiete und schreiben Sie in jedes Feld eine Zahl. Die Zahlen in einem Gebiet müssen alle gleich sein und die Anzahl der Felder dieses Gebiets angeben. Gebiete gleicher Größe dürfen sich dabei waagrecht oder senkrecht nicht berühren, wohl aber diagonal. Vorgegebene Zahlen können zum gleichen Gebiet gehören und es kann Gebiete geben, von denen noch keine Zahl bekannt ist – auch mit größeren als den vorgegebenen Zahlen.

Die Zahlen am Rand sind Hochhaushinweise, das heißt, sie geben jeweils an, wie viele Häuser (die Zahl gibt die Höhe des Hauses an) in der entsprechenden Zeile oder Spalte aus der entsprechenden Richtung gesehen werden können; niedrigere Hochhäuser werden dabei von höheren verdeckt.

**Beispiel:**



**Lösungscod:** Geben Sie die Ziffern in den mit Pfeilen markierten Zeilen jeweils von links nach rechts an.

*Im Beispiel würde der Lösungscod lauten: 3425, 2255*

### 14. Kuromasu

25 Punkte

Schwärzen Sie einige der leeren Felder so, dass keine zwei Schwarzfelder waagrecht oder senkrecht benachbart und alle Weißfelder miteinander verbunden sind. Die Zahlen in den Feldern geben an, wie viele Felder man von diesem Feld aus in waagrechtlicher und senkrechter Linie sehen kann. Das Feld mit der Zahl zählt dabei mit.

Beispiel:

5				
	6		4	
3			2	

5				
	6		4	
3			2	

**Lösungscod:** Geben Sie für jede Zeile von oben nach unten die Anzahl der Schwarzfelder an.

*Im Beispiel würde der Lösungscod lauten: 11111*

## 15. Spiegel

25 Punkte

Jeder Großbuchstabe steht für eine Person, die nach oben, unten, links oder rechts schaut. Jeder Kleinbuchstabe steht für einen Gegenstand. Der Buchstabe gibt an, was für einen Gegenstand eine Person sieht. Jeder Gegenstand wird von höchstens einer Person gesehen, niemand sieht eine Person. Entscheiden Sie für jede Person, in welche Richtung sie schaut, und verteilen Sie Spiegel im Gitter, sodass jeder Spiegel diagonal in einem Feld steht und sich keine zwei Felder berühren, die einen Spiegel enthalten, auch nicht diagonal. Wenn die Sichtlinie einer Person auf einen Spiegel trifft, wird sie im 90°-Winkel abgelenkt. Sichtlinien können sich beliebig schneiden. Spiegel können von beiden Seiten benutzt werden. Die eingezeichneten dicken Linien sind undurchsichtige Wände.

Beispiel:

	1	2	3	4	5	6
		A	a			B
						b
	b					
	B			a	A	

	1	2	3	4	5	6
		A-a				B
						b
	b					
	B			a	A	

**Lösungscod:** Geben Sie für jede Zeile die Position der Spiegel in dieser Zeile an.

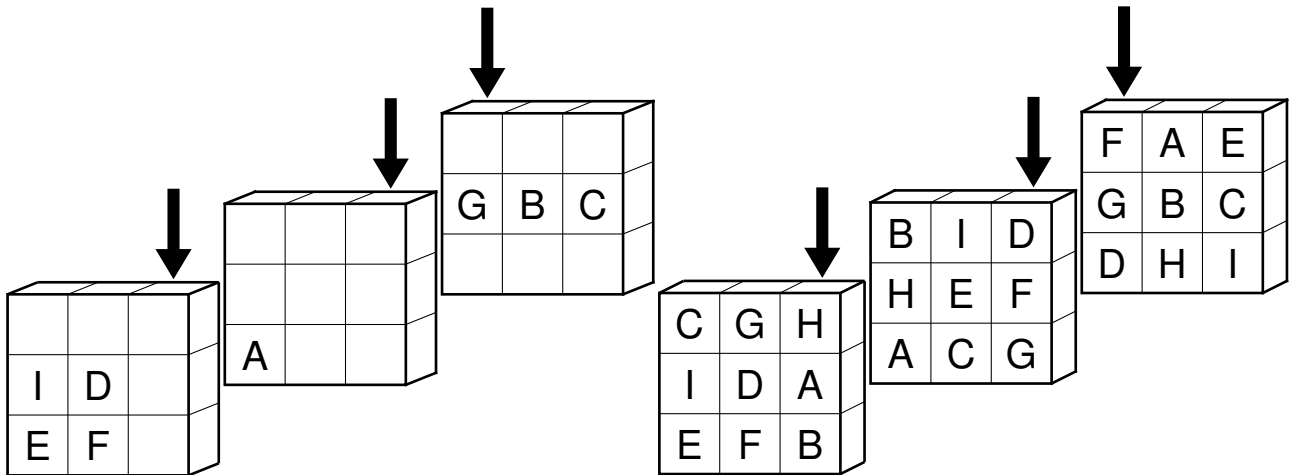
*Im Beispiel würde der Lösungscod lauten: 4, 2, , 146, , 26*

## 16. 4x4x4-Sudoku

30 Punkte

Gegeben ist ein Würfel, der in 4x4x4 kleinere Würfel zerlegt ist, und dessen vier hintereinanderliegende Ebenen hier nebeneinander dargestellt sind. Schreiben Sie an jeden kleinen Würfel einen Buchstaben von A bis P, sodass in jeder der 12 Ebenen aus 16 Würfeln, die parallel zu den Würfelseiten liegen, jeder Buchstabe genau einmal vorkommt. Damit sind sowohl die 4 Ebenen gemeint, die hier nebeneinander abgebildet sind, als auch die 8 Ebenen, die „in die Tiefe“ gehen und aus jeder abgebildeten Ebene die gleiche Zeile oder Spalte enthalten.

Beispiel (Buchstaben A-I, 9 Ebenen aus je 9 Würfeln):



**Lösungscod:** Geben Sie die Buchstaben für jede mit Pfeilen markierte Spalte von oben nach unten an.

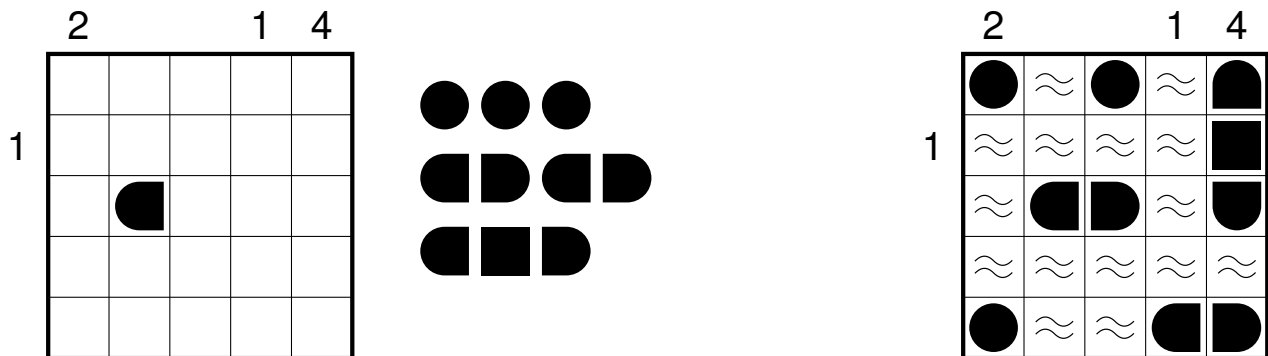
*Im Beispiel würde der Lösungscod lauten: HAB, DFG, FGD*

## 17. Schiffe versenken

30 Punkte

Tragen Sie die abgebildete Flotte so in das Diagramm ein, dass die Schiffe sich nicht berühren, auch nicht diagonal. Dabei dürfen die Schiffe um 90 °gedreht werden. Die Zahlen am Rand geben an, wie viele Schiffsteile in der entsprechenden Zeile oder Spalte zu finden sind.

**Beispiel:**



**Lösungscod:** Anzahl der Schiffsteile in jeder Zeile (von oben nach unten), dann Anzahl der Schiffsteile in jeder Spalte (von links nach rechts).

*Im Beispiel würde der Lösungscod lauten: 31303, 21214*

## 18. Non-Consecutive Kakuro

45 Punkte

Tragen Sie in jedes Feld eine Ziffer von 1 bis 9 ein. Ununterbrochene Folgen von waagerechten oder senkrechten Weißfeldern bilden ein „Wort“. Am Anfang mancher „Wörter“ steht eine Zahl, die die Summe der Ziffern dieses Wortes angibt. Innerhalb eines Wortes darf keine Ziffer doppelt vorkommen. Waagerecht und senkrecht benachbarte Ziffern dürfen nicht die Differenz 1 aufweisen.

Beispiel:

	15	23		13	16
11			13		
			14		
26					
13					
				10	4
6			5		
30					

	15	23		13	16
11	3	8	13	4	9
			14		
26	1	3	6	9	7
13	4	1	8		
				10	4
6	2	4	5	4	1
30	5	7	9	6	3

**Lösungscodes:** Geben Sie die Ziffern in den mit Pfeilen markierten Zeilen jeweils von links nach rechts an (Hinweisfelder und Leerfelder werden dabei ignoriert).

Im Beispiel würde der Lösungscodes lauten: 13697, 2441

## 19. Kapseln

50 Punkte

Tragen Sie in jedes fett umrandete Gebiet jede Ziffer von 1 bis 5 genau einmal ein. Gleiche Ziffern dürfen sich nicht berühren, auch nicht diagonal.

Beispiel:

4				4
	4		3	
	2		1	
3				3
3		5		4

2	5	2	5	2
4	1	4	1	4
3	2	3	2	3
1	5	1	4	5
3	4	2	3	1
5	1	5	4	5
4	2	3	1	2
3	1	5	4	3
4	2	3	1	5
3	1	5	2	4

**Lösungscodes:** Geben Sie die Ziffern in den mit Pfeilen markierten Zeilen jeweils von links nach rechts an.

Im Beispiel würde der Lösungscodes lauten: 25252, 31524

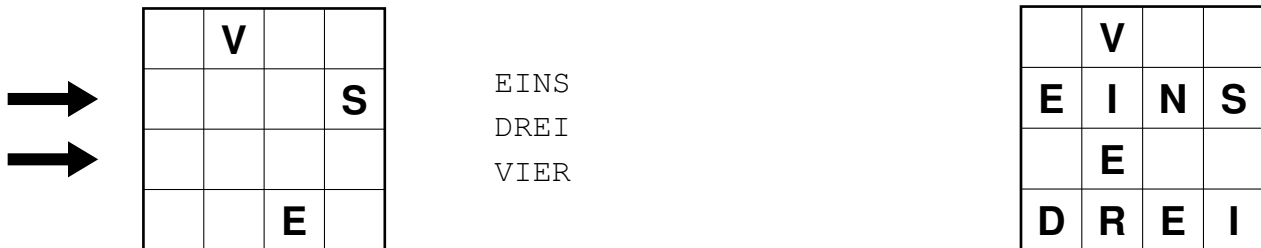
## 20. Kreuzwort

50 Punkte

Tragen Sie die vorgegebenen Wörter so in das Diagramm ein, dass sich ein Kreuzworträtsel ergibt. Das bedeutet: Die Wörter müssen waagrecht von links nach rechts oder senkrecht von oben nach unten gelesen werden können. Es dürfen keine Wörter entstehen (auch keine 2-buchstabigen), die nicht vorgegeben sind. Alle Wörter müssen waagrecht und senkrecht zusammenhängen.

Von jedem Wort ist genau ein Buchstabe vorgegeben, dieser darf von keinem anderen Wort genutzt werden.

**Beispiel:**



**Lösungscod:** Geben Sie die Buchstaben in den von Pfeilen markierten Zeilen jeweils von links nach rechts an. Ignorieren Sie dabei Leerfelder.

*Im Beispiel würde der Lösungscod lauten: EINS, E*