

Qualifikation zur Logic Masters 2009

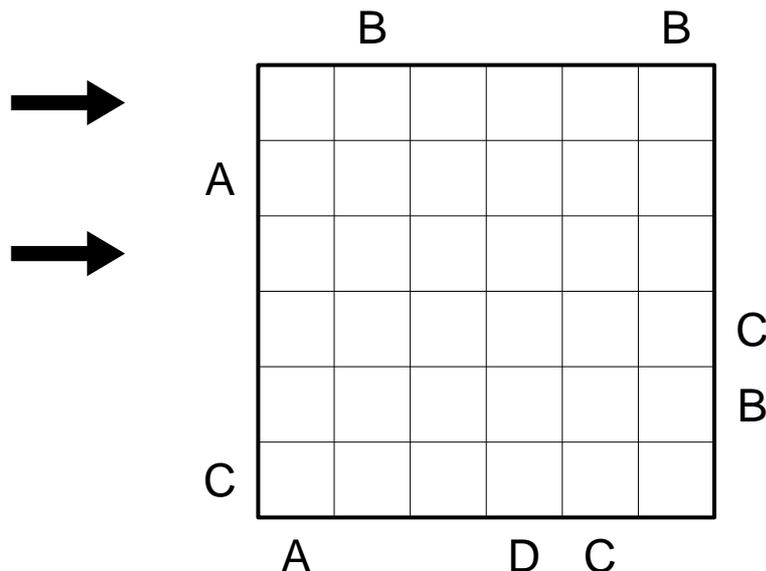
Bearbeitungszeit: 2:30 Stunden

Rätselautoren: Immanuel Halupczok (20), Florian Kirch (9, 10, 13, 18), Hartmut Seeber (8), Richard Stolk (14, 16, 19), Roland Voigt (2, 3, 4, 6, 11, 17), Ulrich Voigt (1, 5, 7, 12, 15)

1 Buchstabensalat

10 Punkte

Tragen Sie die Buchstaben A, B, C, D in das Diagramm ein, so daß in jeder Zeile und jeder Spalte jeder Buchstabe genau einmal vorkommt; in jeder Zeile und jeder Spalte bleiben genau zwei Felder frei. Die Buchstaben am Rand geben an, welcher Buchstabe in der entsprechenden Zeile oder Spalte aus der entsprechenden Richtung gesehen zuerst vorkommt.

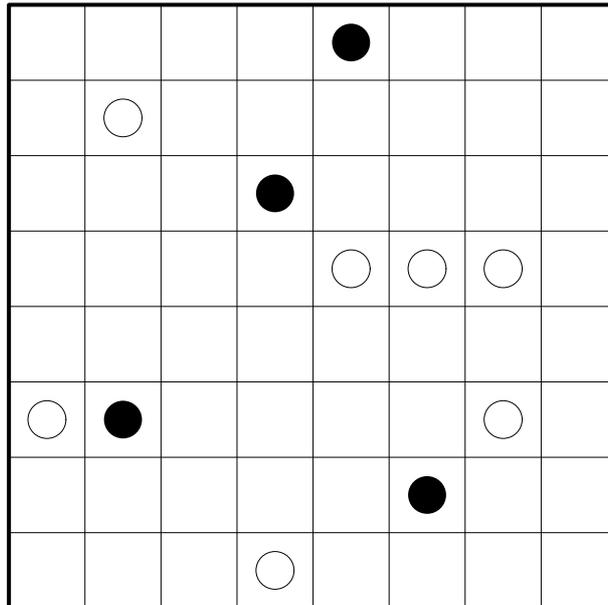


Antwortschlüssel: Geben Sie die Buchstaben in den beiden mit Pfeilen markierten Zeilen jeweils von links nach rechts an. Verwenden Sie '-' für Leerfelder.

2 Masyu

10 Punkte

Zeichnen Sie in das Rätsel einen Rundweg ein, der waagrecht und senkrecht von Feldmittelpunkt zu Feldmittelpunkt verläuft und alle Felder mit Kreisen durchläuft. In Feldern mit einem schwarzen Kreis muss er im 90°-Winkel abbiegen und in beiden Richtungen durch das folgende Feld geradeaus hindurch gehen. Durch Felder mit einem weißen Kreis muss er geradeaus hindurch gehen und in mindestens einer Richtung im folgenden Feld im 90°-Winkel abbiegen.



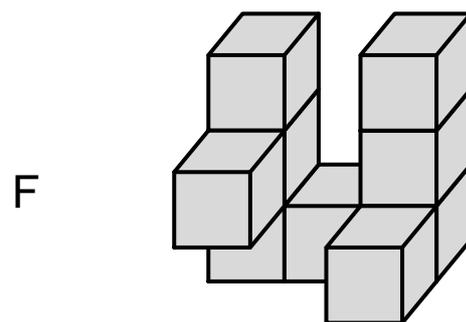
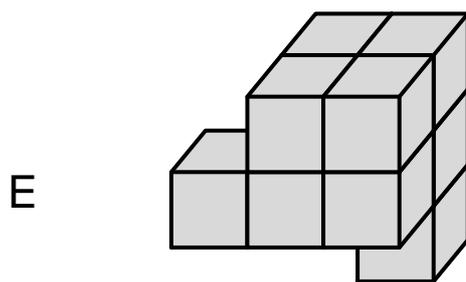
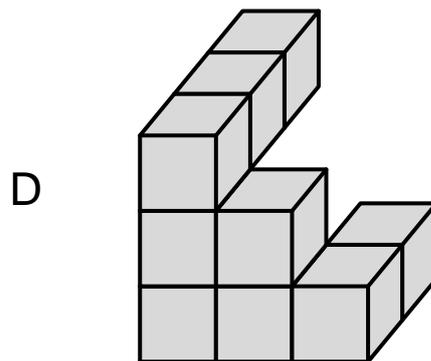
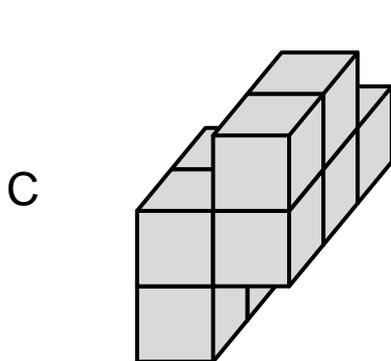
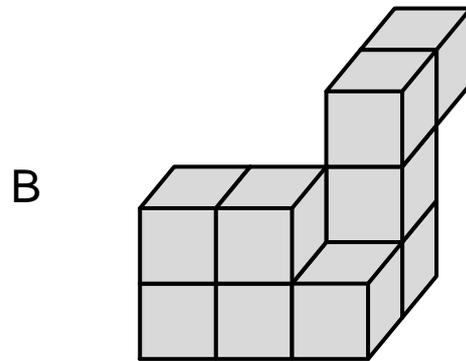
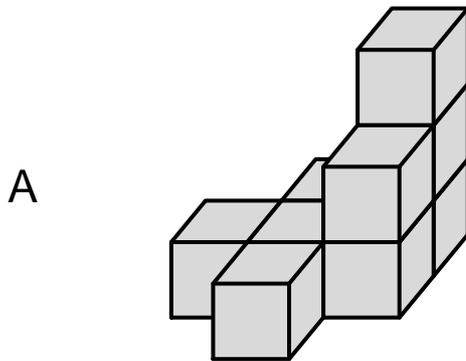
Antwortschlüssel: Geben Sie von oben nach unten für jede Zeile an, wieviele Felder vom Rundweg nicht durchlaufen werden.

3 Würfel

15 Punkte

Bilden Sie zwei $3 \times 3 \times 3$ - Würfel aus den abgebildeten Blöcken; jeder Block wird genau einmal verwendet. Die Blöcke dürfen dabei im Raum beliebig gedreht werden, jedoch nicht gespiegelt.

Es gibt keine versteckten Würfel; jeder der sechs Blöcke besteht aus neun Würfeln, die alle (wenigstens teilweise) sichtbar sind.

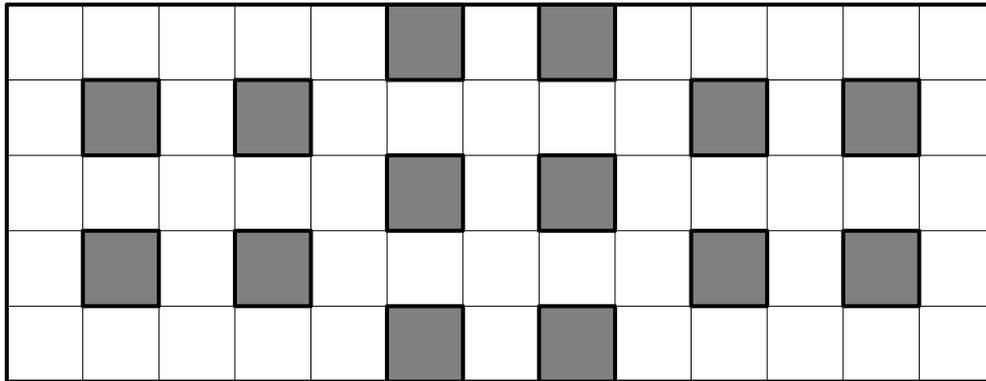


Antwortschlüssel: Geben Sie die Kennbuchstaben der jeweils zusammengehörenden Blöcke an.

4 Kreuzworträtsel

15 Punkte

Tragen Sie 15 der 16 vorgegebenen Wörter in das Diagramm ein, waagrecht von links nach rechts oder senkrecht von oben nach unten. Eines der Wörter bleibt übrig; welches, müssen Sie selbst herausfinden.



ABTEI

DATUM

LASER

NELKE

ASTER

EIMER

LOTUS

NUDEL

BAHRE

ETAGE

LYRIK

QUALM

BIRKE

KARTE

MEILE

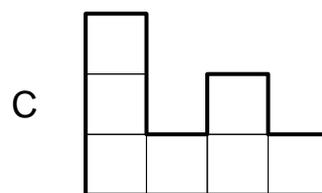
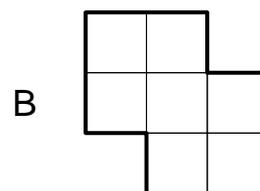
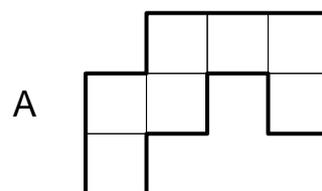
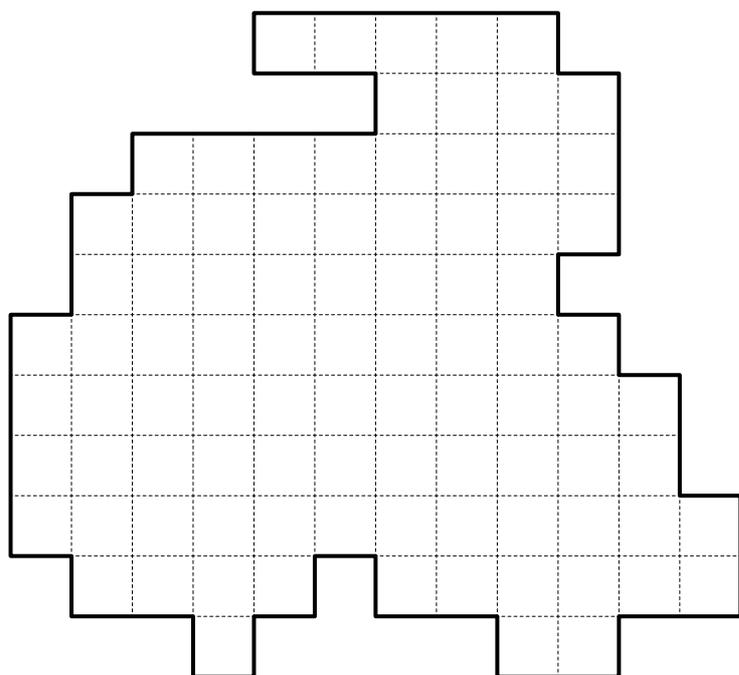
QUARK

Antwortschlüssel: Geben Sie das überzählige Wort an.

5 Zerlegung

15 Punkte

Zerlegen Sie das Diagramm in beliebig viele Kopien der drei abgebildeten Figuren; jede Figur darf beliebig gedreht und gespiegelt werden.



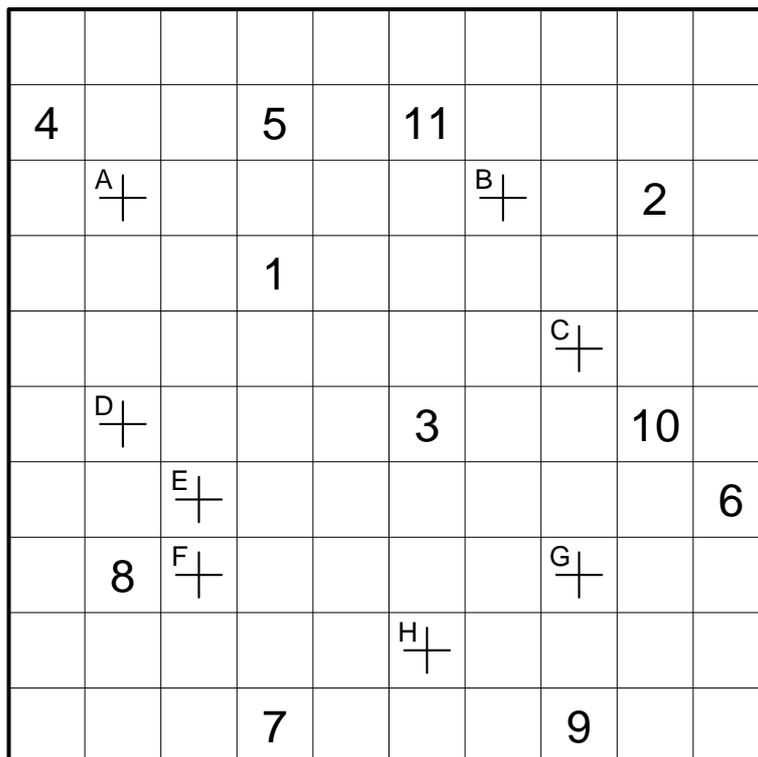
Antwortschlüssel: Geben Sie für jede der drei Figuren A, B, C an, wie oft sie in der Zerlegung verwendet wird.

6 Bahnhöfe

20 Punkte

Zeichnen Sie einen geschlossenen Rundweg in das Diagramm ein. Der Weg muß die Mittelpunkte benachbarter Felder verbinden und ausschließlich waagrecht und senkrecht verlaufen. Er muß sich genau an den markierten Stellen selbst kreuzen, und jedes andere Feld genau einmal benutzen. Die „Bahnhöfe“ (dargestellt durch die Zahlen) sind in der Reihenfolge 1–2–3–4–5–6–7–8–9–10–11–1– zu durchlaufen; in den Bahnhöfen darf der Weg nicht abbiegen.

Ignorieren Sie beim Lösen die Buchstaben an den Kreuzungen.



Antwortschlüssel: Beginnen Sie bei Bahnhof 1 und fahren Sie in Richtung 2, bis Sie schließlich wieder bei Bahnhof 1 ankommen. Geben Sie die den Kreuzungen zugeordneten Buchstaben in der von Ihnen durchfahrenen Reihenfolge an.

7 Magisches R

20 Punkte

Plazieren Sie die angegebenen Wörter im Diagramm, waagrecht von links nach rechts oder senkrecht von oben nach unten, so daß sie einander nicht berühren, auch nicht diagonal. Jede Zeile und jede Spalte muß genau einmal den Buchstaben R enthalten. Einige Buchstaben sind bereits vorgegeben.

		E				O					
											M
N											
										U	
				T							
	G										
							O				
		A									

BOR
ERZ
ORT
RUF
DARM
REIM
RING
TOUR
GRUBE
LASER
RUBIN
SPRIT

Antwortschlüssel: Geben Sie von oben nach unten die Anfangsbuchstaben der horizontal geschriebenen Wörter an, danach von links nach rechts die Anfangsbuchstaben der vertikal geschriebenen Wörter.

8 Masterword

20 Punkte

Gesucht ist ein fünfbuchstabiges Wort.

Bei den bisherigen Rateversuchen wurde angegeben, wie viele Buchstaben das geratene Wort mit dem Lösungswort gemeinsam hat. Die weißen Zahlen auf schwarzem Hintergrund geben die Anzahl der richtig platzierten Buchstaben an, die schwarzen Zahlen auf weißem Hintergrund die Anzahl der im Lösungswort vorkommenden, jedoch falsch platzierten Buchstaben.

G	R	U	N	D
J	A	U	C	H
K	A	R	T	E
K	O	E	L	N
R	A	T	E	N
S	P	I	E	L

0	1
1	0
0	3
1	2
1	1
1	0

? ? ? ? ?

--	--	--	--	--

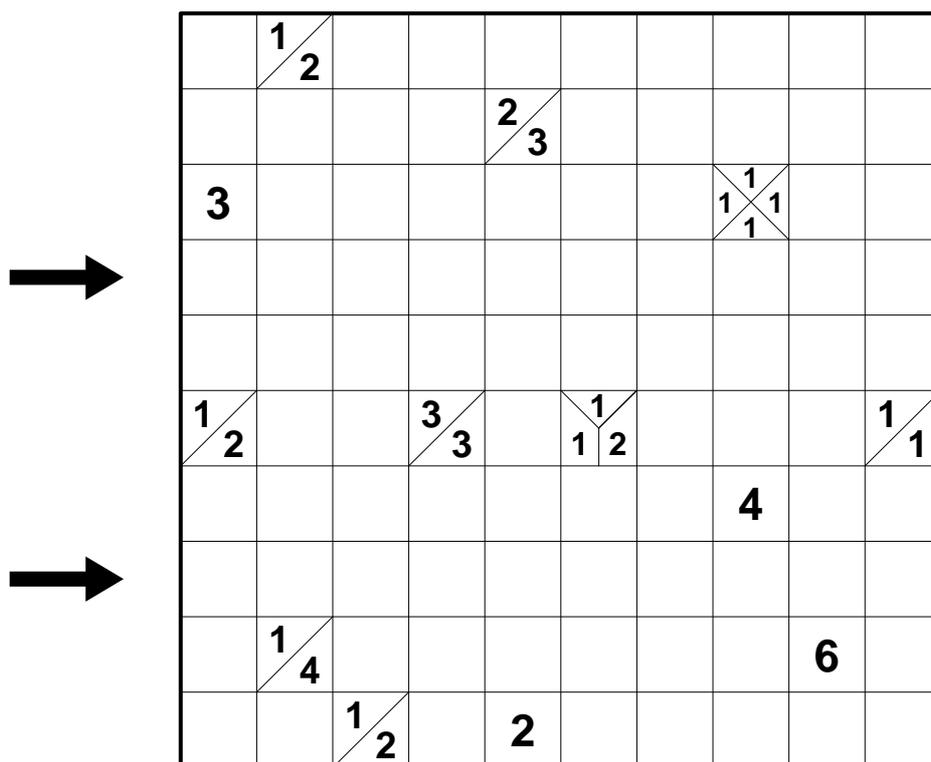
5	0
---	---

Antwortschlüssel: Geben Sie das Lösungswort an.

9 Tapa

25 Punkte

Schwärzen Sie einige der leeren Felder, so daß alle schwarzen Felder waagrecht und senkrecht zusammenhängen und kein 2×2 - Bereich komplett geschwärzt ist. Felder mit Zahlen dürfen nicht geschwärzt werden. Die Zahlen geben an, wieviele 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 innerhalb eines Feldes spielen dabei keine Rolle.

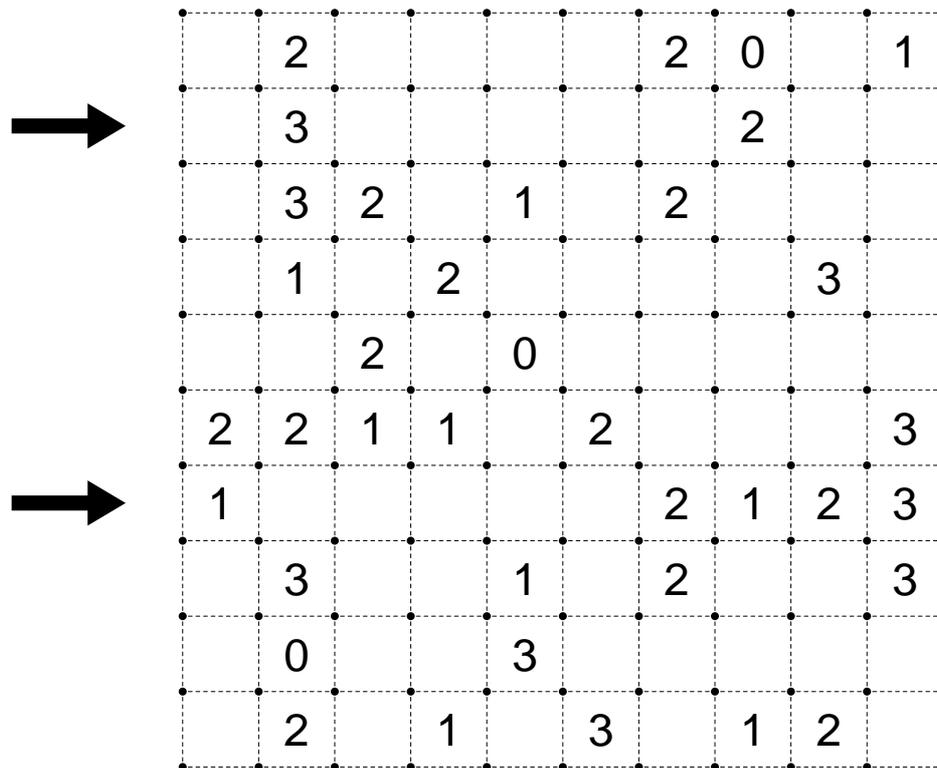


Antwortschlüssel: Geben Sie den Inhalt der beiden mit Pfeilen markierten Zeilen jeweils von links nach rechts an; verwenden Sie 'W' für weiße und 'S' für schwarze Felder. Felder mit Zahlen zählen dabei als weiße Felder.

10 Rundweg

25 Punkte

Zeichnen Sie entlang der gepunkteten Linien einen geschlossenen Weg ein, wobei nicht alle Gitterpunkte durchlaufen werden müssen. Die Ziffern geben an, wie viele der benachbarten Kanten für den Weg verwendet werden. Der Weg darf sich nicht selbst kreuzen oder berühren.



Antwortschlüssel: Geben Sie für die beiden mit Pfeilen gekennzeichneten Zeilen jeweils von links nach rechts an, ob die Felder im Inneren des Rundwegs liegen oder außerhalb. Verwenden Sie 'I' für innerhalb und 'A' für außerhalb liegende Felder.

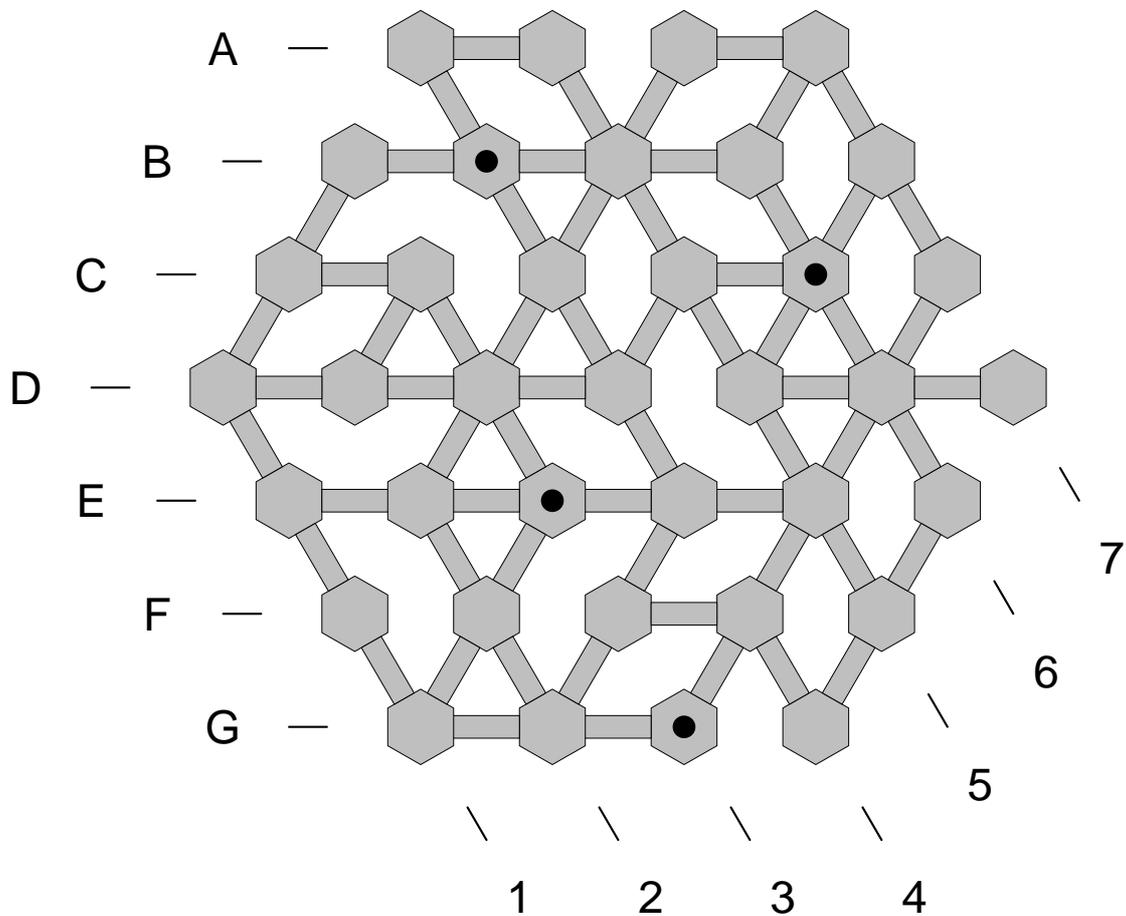
11 Wächter

25 Punkte

Die Grafik zeigt den Grundriß eines Museums mit sechseckigen Räumen und Gängen zwischen diesen. In diesem Museum sollen sechs Wächter plziert werden, die zusammen alle Räume überwachen; jeder Wächter kann in alle Richtungen entlang der Gänge beliebig weit sehen.

Achtung: Es müssen nur die Räume selbst überwacht werden, nicht unbedingt alle Gänge.

Die mit schwarzen Kreisen gekennzeichneten Räume enthalten besonders wertvolle Ausstellungsstücke. Jeder dieser Räume muß von mindestens zwei Wächtern aus verschiedenen Richtungen beobachtet werden. In diesen Räumen selbst darf sich jedoch kein Wächter aufhalten.



Antwortschlüssel: Geben Sie alphabetisch sortiert die Koordinaten der sechs Wächter an.

12 Kakuro-Variante

30 Punkte

Tragen Sie in die weißen Felder Ziffern von 1 bis 9 ein. Die Zahlen in den grauen Feldern geben jeweils die Summe der Ziffern im direkt angrenzenden, horizontal oder vertikal verlaufenden „Wort“ an. In jedem „Wort“ darf jede Ziffer aber nur einmal vorkommen.

Zusätzlich gilt folgende Bedingung: Innerhalb eines „Wortes“ dürfen niemals zwei aufeinanderfolgende Ziffern vorkommen.

Einige Felder sind mit Kreisen markiert. Diese dienen nur zur Kennzeichnung des Lösungsschlüssels und haben für das Rätsel selbst keine weitere Bedeutung.

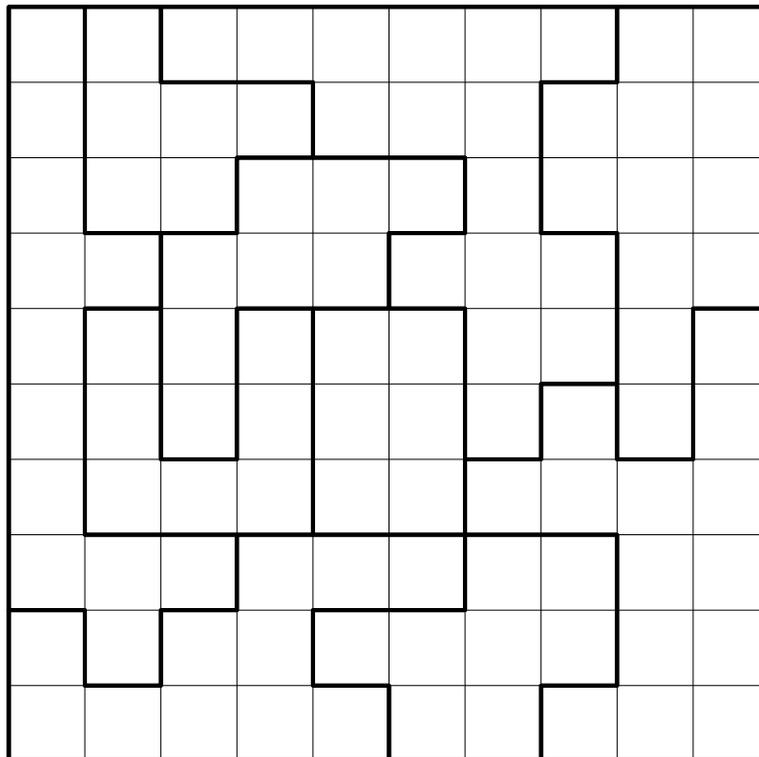
	4	7	16		21	11		17	12
10		○		15		○	6		
12			○	6			16		○
				16			17		
	5	14			○	15		○	
	10					18			
11	○		18				○	14	12
			18						
17				○					
				17	20	○			
	10	19	○				13		○
	19						17		
11		○		9	○				
				7				11	6
10	○		8			20	○		
12			10	○		13		○	

Antwortschlüssel: Geben Sie zeilenweise von oben nach unten die Ziffern in den mit einem Kreis markierten Feldern an.

13 Doppelstern

30 Punkte

Tragen Sie in das Diagramm Sterne ein, so 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.



Antwortschlüssel: 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).

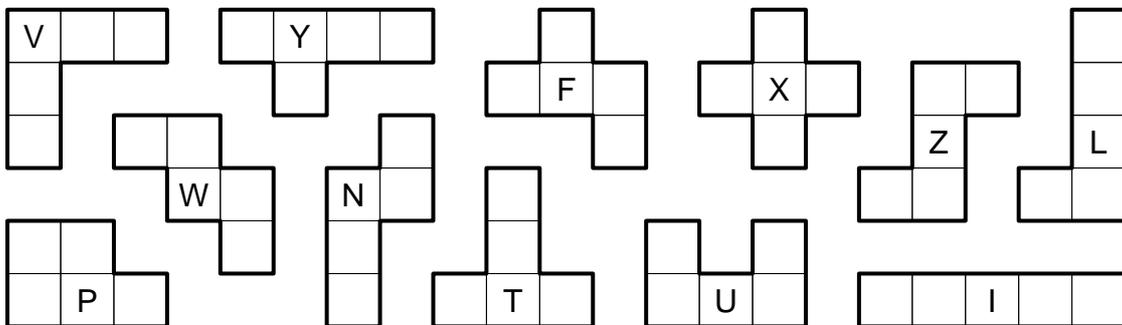
14 Pentomino-Minesweeper

30 Punkte

Plazieren Sie neun der zwölf Pentominos im Diagramm, so daß sie einander nicht berühren, auch nicht diagonal. Die Zahlen geben (wie in einem Minesweeper-Rätsel) an, wieviele der horizontal, vertikal und diagonal benachbarten Felder von einem Pentomino belegt sind. Die Pentominos dürfen nicht auf Felder mit Zahlen plaziert werden. Alle Pentominos dürfen beliebig gedreht und gespiegelt werden.

	6		2			6			
				2				2	
		4							
		4				1			
						1		3	
3						3			3
			4			1			3

Die zwölf Pentominos:



Antwortschlüssel: Geben Sie die Kennbuchstaben der drei nicht verwendeten Pentominos an.

15 Münzquadrat

35 Punkte

Plazieren Sie Münzen im Wert von 1, 2, 5, 10, 20, 50 Cent im Diagramm; jede Münzsorte darf beliebig oft verwendet werden. In keinem Feld liegt mehr als eine Münze, es dürfen Felder frei bleiben. Zwei Münzen mit gleichem Wert dürfen nicht in waagrecht, senkrecht oder diagonal benachbarten Feldern liegen (Leerfelder hingegen dürfen einander benachbart sein). Die Zahlen am Rand geben die Gesamtwerte der Münzen in der jeweiligen Zeile oder Spalte an.

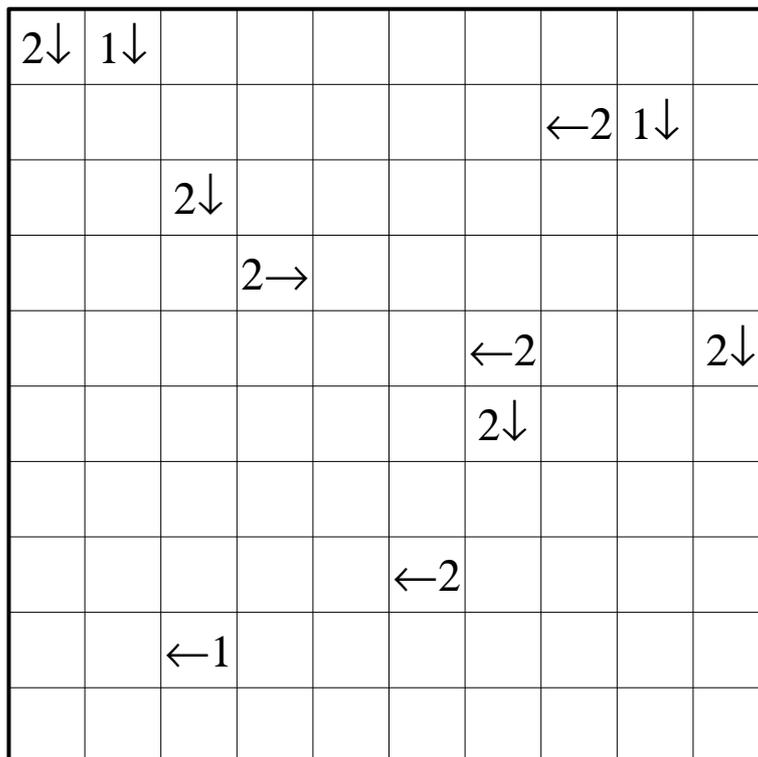
		79	16	98	47	163	39
71							
→ 32							
89							
150							
→ 66							
34							

Antwortschlüssel: Geben Sie den Inhalt der beiden mit Pfeilen markierten Zeilen jeweils von links nach rechts an. Verwenden Sie '-' für Leerfelder.

16 Route

35 Punkte

Plazieren Sie Schwarzfelder im Diagramm, so daß jeder Pfeil auf die entsprechende Anzahl an Schwarzfeldern zeigt. Die Schwarzfelder dürfen einander diagonal berühren, jedoch nicht horizontal oder vertikal. Auf jedes Schwarzfeld muß mindestens ein Pfeil zeigen, und Felder mit Pfeilen dürfen nicht geschwärzt werden. Die Schwarzfelder müssen derart platziert werden, daß sich ein geschlossener Rundweg zeichnen läßt, der nur waagerecht und senkrecht verläuft und jedes weiße Feld, ausgenommen die Felder mit Zahlen, genau einmal durchläuft.

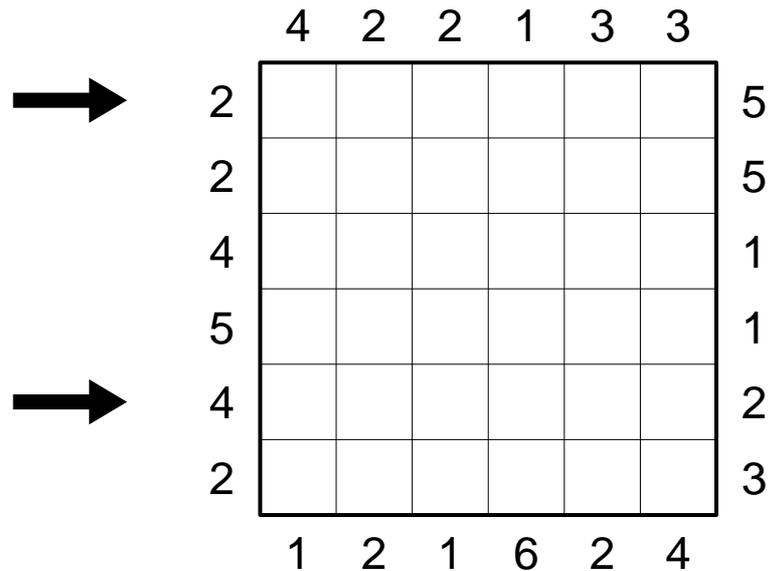


Antwortschlüssel: Geben Sie von oben nach unten für jede Zeile an, wieviele Felder der Rundweg in dieser Zeile ohne abzubiegen waagerecht oder senkrecht durchläuft.

17 Hochhäuser 9×4

40 Punkte

Tragen Sie Ziffern von 1 bis 9 in das Diagramm ein, so daß insgesamt jede Ziffer genau viermal vorkommt und in jeder Zeile und jeder Spalte sechs verschiedene Ziffern stehen. Die Ziffern stellen Hochhäuser dar; die Zahlen am Rand geben an, wieviele Hochhäuser in der entsprechenden Zeile oder Spalte aus der entsprechenden Richtung zu sehen sind. Niedrigere Häuser werden dabei von höheren verdeckt.



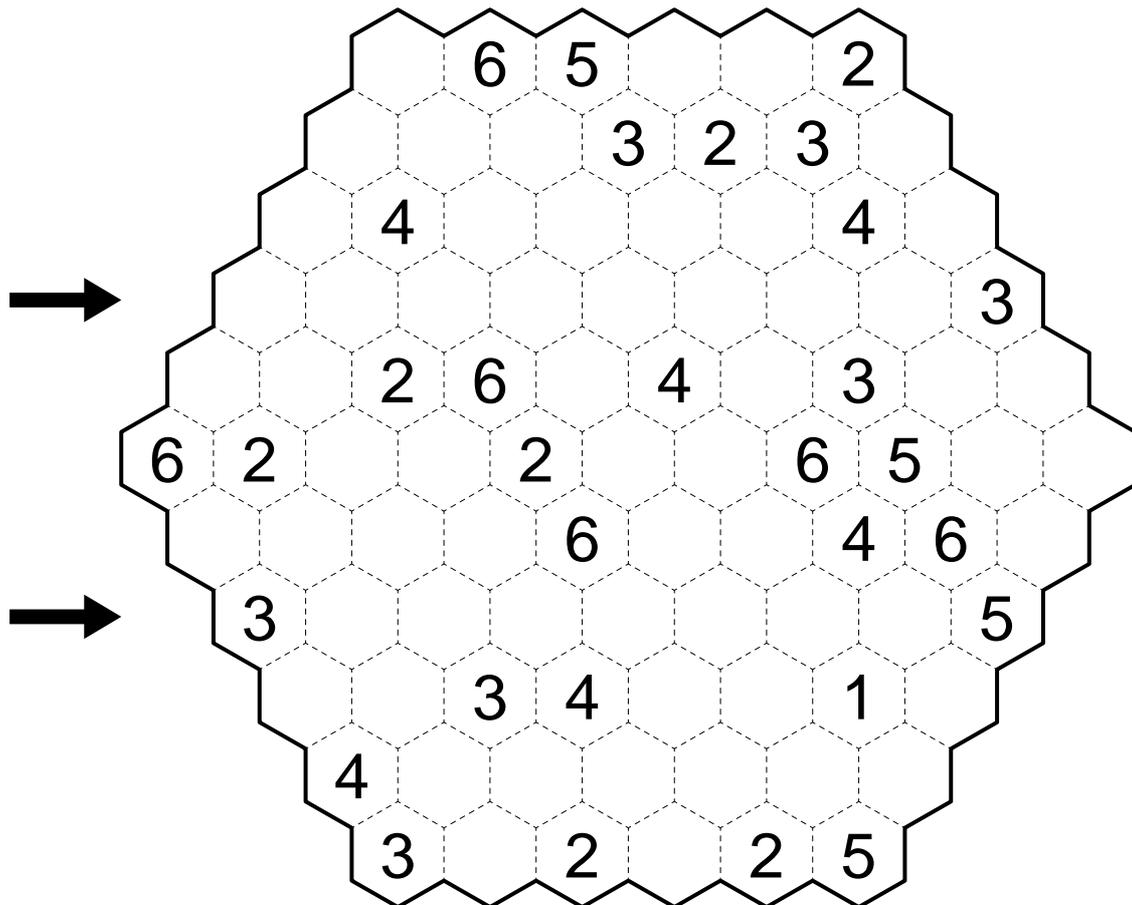
Antwortschlüssel: Geben Sie die Ziffern in den beiden mit Pfeilen markierten Zeilen jeweils von links nach rechts an.

18 Hexagonales Fillomino

40 Punkte

Zerlegen Sie das Diagramm in Gebiete und schreiben Sie in jede Zelle eine Zahl. Die Zahlen in einem Gebiet müssen alle gleich sein und die Anzahl der Zellen dieses Gebiets angeben. Gebiete gleicher Größe dürfen sich dabei nicht berühren.

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.

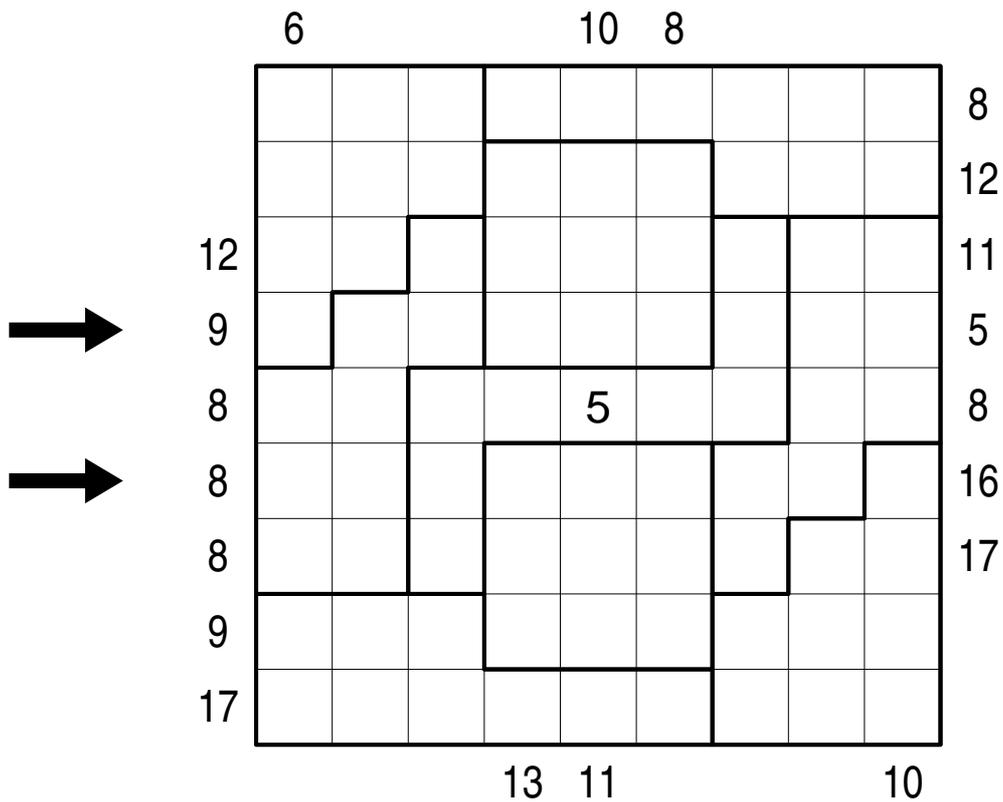


Antwortschlüssel: Geben Sie die Ziffern in den beiden mit Pfeilen markierten Zeilen jeweils von links nach rechts an, einschließlich der bereits vorgegebenen Ziffern.

19 Außensummen-Sudoku

50 Punkte

Tragen Sie Ziffern von 1 bis 9 in das Diagramm ein, so daß jede Ziffer in jeder Zeile, in jeder Spalte sowie in jedem fettumrandeten Gebiet genau einmal vorkommt. Die Zahlen am Rand geben jeweils die Summe der ersten beiden Ziffern in der entsprechenden Zeile oder Spalte an.



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

20 Doppellabyrinth

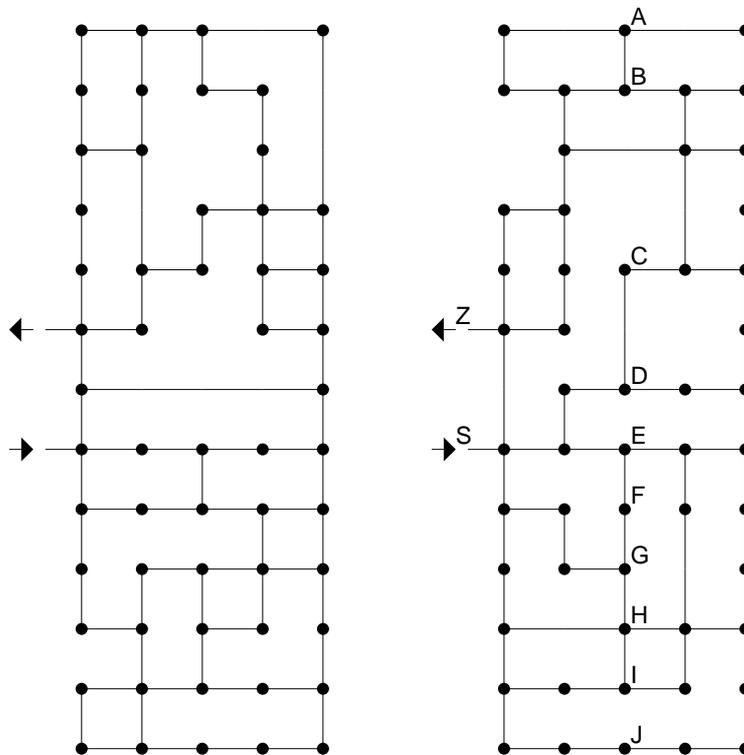
? / 60 Punkte

Die Grafik zeigt zwei voneinander getrennte Labyrinth; die Pfeile stellen jeweils Ein- und Ausgang dar. Es gibt keine Möglichkeit, aus einem Labyrinth ins andere zu wechseln.

Gesucht ist ein Weg, der durch beide Labyrinth gleichzeitig führt, nach folgenden Regeln:

Ein Schritt besteht darin, in einer der vier Richtungen (rechts, links, oben, unten) bis zum jeweils nächsten Punkt zu laufen. Jeder Schritt muß in beiden Labyrinth gleichzeitig ausgeführt werden; ist in einem Labyrinth eine bestimmte Richtung nicht möglich, darf auch im anderen Labyrinth nicht in diese Richtung gelaufen werden. Es ist nicht erlaubt – und natürlich auch unnötig – eine Kehrtwende um 180° zu vollziehen. Alle Punkte und Linien dürfen beliebig oft durchlaufen werden.

Beide Labyrinth werden gleichzeitig betreten; gesucht ist ein Weg, mit dem beide Labyrinth gleichzeitig verlassen werden. Von den ohnehin nicht erlaubten Kehrtwenden abgesehen, ist dieser Weg eindeutig.



Antwortschlüssel: Einige Punkte im rechten Labyrinth sind mit Buchstaben bezeichnet. Geben Sie die Folge der von Ihnen durchlaufenen Buchstaben an, beginnend mit S ('Start') und endend mit Z ('Ziel'). Wird ein Buchstabe mehrfach durchlaufen, so muß er auch entsprechend mehrfach angegeben werden.

Hinweis: Dieses Rätsel unterscheidet sich von allen anderen in der Hinsicht, daß es hier auch möglich ist, für eine unvollständige Lösung Punkte zu bekommen: Jeder korrekte Buchstabe ab dem Start bis zum ersten fehlenden oder falschen Buchstaben bringt 2 Punkte, ebenso jeder korrekte Buchstabe vor dem Ziel; S und Z selbst werden hierbei nicht mitgezählt. Es ist auch möglich, bewußt unvollständige Lösungen abzugeben, etwa 'SD-CBZ' als Lösung des Beispielerätsels - diese wäre $3 \times 2 = 6$ Punkte wert.

Natürlich entfallen für dieses Rätsel auch die Strafpunkte für eine fehlerhafte Lösung.