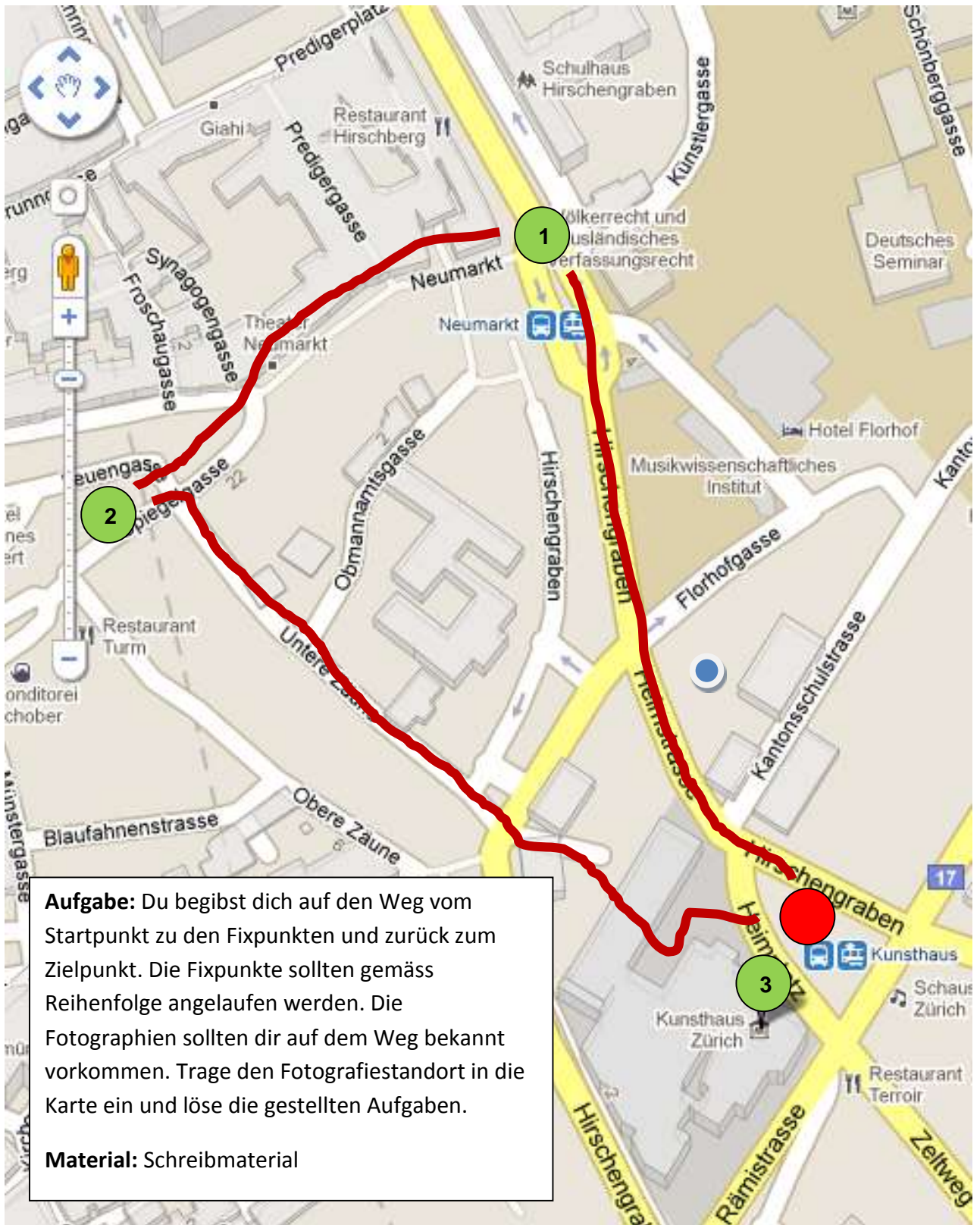


# Mathematischer Orientierungslauf



**Aufgabe:** Du begibst dich auf den Weg vom Startpunkt zu den Fixpunkten und zurück zum Zielpunkt. Die Fixpunkte sollten gemäss Reihenfolge angelaufen werden. Die Photographien sollten dir auf dem Weg bekannt vorkommen. Trage den Fotografiestandort in die Karte ein und löse die gestellten Aufgaben.

**Material:** Schreibmaterial









Start- und Zielpunkt



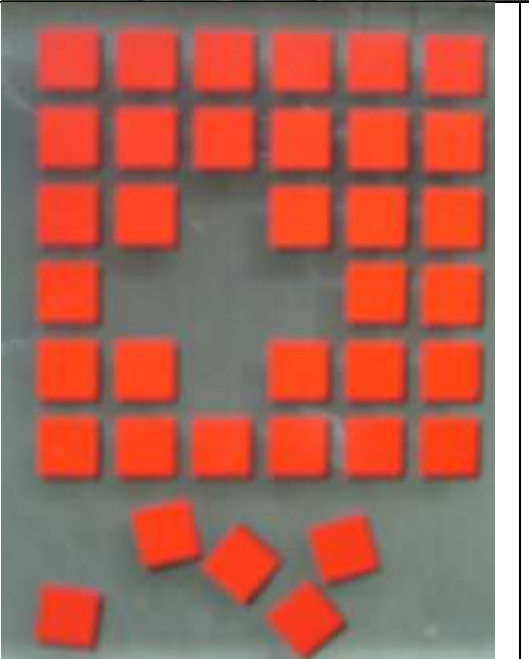


Fixpunkte

# Mathematischer Orientierungslauf

0		<p>Du hast einen Weg durch die Zürich Altstadt vor dir. Wie lange schätzt du den Weg, der zurückgelegt werden muss.</p> 
1		<p>Die Treppe hat interessante geometrische Formen. Welche erkennst du? Wie hoch schätzt du diese Aussentreppe? Was könnte dir bei der Schätzung helfen?</p> 
2		<p>Im Vorhof des Schulhauses befindet sich ein alter Baum. Wie alt schätzt du diesen Baum? Wie hoch ist er?</p>
3		<p>In welchem Rhythmus kommt das Tram vorbei? Wann muss die Schule im Schulhaus enden, damit es noch gut auf das Tram zum Hauptbahnhof reicht? Gibt es eine Alternative zum Hauptbahnhof?</p>

# Mathematischer Orientierungslauf

4		<p>Die Zahl 28 ist eine sehr spezielle Zahl. Sie gehört zu den vollkommenen Zahlen. Was könnte das sein? Kannst Du das erklären?</p>
5		<p>Was fällt dir an dieser Zahl auf? Schreibe möglichst viel Auffallendes dazu auf.</p>
6		<p>Ganz einfach gezeichnet. Versuche mit der Vorgabe eines 6 x 6 er Feldes weitere „Sinnbilder“ zu erfinden.</p>

# Mathematischer Orientierungslauf

7



## Einheitsgewichte (Dichte)

Baustoffe:	t / m <sup>3</sup>
Granit	2,8
Kalkstein	2,7-2,9
Sandstein	2,6
Stahlbeton	2,5
Beton aus Kies	2,3
Klinkerziegelsteine	2,0
normale Ziegel voll	1,8
Lochziegel	1,5
Mörtel	2,0
Asbestzement	2,0
Bodenarten:	
Sand und Kies naß	2,0
Sand und Kies trocken	1,8
Steinschotter	1,8
Lehm und Ton	2,1
Metalle:	
Stahl und Eisen	8,0
Holz:	
naß	0,9
trocken	0,7

a) ????

b) Wenn du die gleiche Grösse wie diese Figuren hättest, welches Gewicht würde dann auf deiner Waage angezeigt?

8



Die Verhältnisse diverser Bauteile und der Gesamtordnung ist interessant.

# Mathematischer Orientierungslauf

## Fixpunkt 1

9



Vor einem Fussgängerstreifen muss ein Fahrzeug anhalten können. Kannst du aufzeigen, wie sich dies verhält?

10



Welches ist die interessanteste Nummer bei diesem Töffparkplatz? Begründe deine Meinung.

11



19. Juli 1819 ist der Geburtstag von Gottfried Keller, der 15. Juli 1890 sein Todestag. Wie viele Jahre lebte Gottfried Keller. Kannst du dies auch in Tagen umrechnen?

12



Die Linien auf diesem Bild scheinen sich in einem Punkt zu treffen. Beschreibe wo dieser Punkt liegen könnte.

Weisst du allenfalls noch mehr darüber?

# Mathematischer Orientierungslauf

13



Hinter den Jahreszahlen verbergen sich diverse Zuordnungen.

14



Der Bau dieser Strasse brauchte viele Pflastersteine. Schätze die Anzahl und überlege dir, was dies allenfalls für die Bauzeit bedeutet hat.

# Mathematischer Orientierungslauf

## Fixpunkt 2

15



Wie viele Liter Wasser fließen mit unsern Zeiteinheiten aus diesem Brunnen?

16



Kannst Du das erklären?

17



Information: (ERZ = Entsorgung und Recycling Zürich)

- ERZ sammelt täglich über 30'000 Züri-Säcke ein.
- 1 Züri-Sack enthält so viel Energie wie 1,7 Liter Heizöl.

Wie viele Säcke sind dies pro Einwohner in einem Tag, einer Woche, einem Jahr? Und wie steht es mit dem Heizöl?

# Mathematischer Orientierungslauf

18



Betrachte das Schild eine Minute lang. Kannst Du dieses ohne noch einmal zu schauen zeichnen?

19



5 Freunde parkieren auf diesem Parkplatz, nur einer hat Geld dabei: 2 Fünffrankenstücke, 4 Zweifrankenstücke und 7 Fünzigrappenstücke. Wie lange können die Freunde maximal parkieren?



# Mathematischer Orientierungslauf

20		<p>Die Zahl 5 ist eine sehr spannende. Du weisst sicher viel darüber. Versuche so viel wie möglich darüber aufzuschreiben.</p> 
21		<p>13 Jahrhundert, 1591, 17 Jahrhundert</p> <p>Eine Zahlenspielerei! Beim Betrachten dieser Zahlen kommen dir sicher weitere in den Sinn. Begründe deine Wahl.</p>
22		<p><i>Der gesamte Trinkwasserverbrauch im Kanton Zürich betrug 2014 ca. 140 Millionen Kubikmeter (inkl. Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft, Laufbrunnen und Verluste). Diese Wassermenge setzt sich zusammen aus je ca. 40 % Grundwasser bzw. Seewasser sowie ca. 20 % Quellwasser. Die Gesamtmenge entspricht einem durchschnittlichen täglichen Verbrauch pro Einwohner von 329 Litern.</i></p> <p>Information (22 hat keine Aufgabe)</p>

# Mathematischer Orientierungslauf

23



<http://www.prohelvetia.ch/Zahlen-und-Fakten.52.0.html> (entnommen am 12.09.15)

Im Rahmen der Kulturbotschaft spricht das Parlament für Pro Helvetia alle vier Jahre einen Rahmenkredit. Für die Periode 2012-2015 erhielt die Stiftung 140.4 Millionen Franken.

#### **Kredittranchen 2012-2015**

- 2012: 34,3 Millionen Franken
- 2013: 34,8 Millionen Franken
- 2014: 35,4 Millionen Franken
- 2015: 35,9 Millionen Franken

#### **Operatives Budget**

Von den gut 35 Millionen Franken, die Pro Helvetia 2014 zur Verfügung standen, flossen 87,7% in die Kultur.

- davon 37% für Aktivitäten im Inland
- davon 63% für Aktivitäten im Ausland (44% in Europa).

#### **Gesuche**

- rund 3500 Gesuche pro Jahr
- 48.4% Zustimmungsquote
- minimaler Beitrag: rund 1000 Franken (z.B. Reisekostenzuschuss)
- maximaler Beitrag: rund 250'000 Franken (z.B. Grossprojekt mit mehreren Disziplinen)

#### **Stellen**

- 68 Vollzeitstellen, davon 25 im Ausland

24



Wie sieht das Gebäude der Pro Helvetia von oben aus (Aufsicht).

# Mathematischer Orientierungslauf

## Fixpunkt 3

25



Du planst einen Vereinsausflug ins Kunstmuseum Zürich. Es kommen 26 Erwachsene und 15 Kinder mit. Für diesen Teil des Ausfluges hast du Fr. 500.- budgetiert. Was meinst Du, reicht das Geld dafür aus?

### Sammlung

Erwachsene: CHF 15.-/10.- (reduziert) inkl. Audioführung (d/e/f/i)

Gruppen ab 20 Personen: CHF 10.- pro Person

Inbegriffen: Ein Goldenes Zeitalter, John Waters, Sinnliche Ungewissheit, Maignano

- Kinder und Jugendliche bis 16 Jahre: gratis
- Alle Schweizer Schulklassen bis zur Matur: gratis
- Student/innen, Lehrlinge, Schüler/innen einzeln: reduzierter Tarif
- Universitätsgruppen, Fachhochschulen und Berufsschulen in Gruppen aus Stadt und Kanton Zürich: gratis
- Andere Universitätsgruppen, Fachhochschulen und Berufsschulen in Gruppen: reduzierter Tarif
- AHV- und IV-Bezüger/innen: reduzierter Tarif
- Am Mittwoch ist für alle Besucher/innen der Eintritt in die Sammlung frei
- Gruppen und Schulklassen nur gegen Voranmeldung: Tel. +41 (0)44 253 84 84

26

Hier die Zahlen des VBZ Verkehrsnetzes.

	Anzahl Linien 2014	Linien Stadtnetz 2014 [km]
Tram	14	122.6
Trolleybus	7	56.6
Autobus Stadtnetz	16	82.4
Quartierbus	8	24
Autobus Agglomeration	32	
Seilbahn Rigiblick	1	0.4
<b>Gesamtes Verkehrsnetz</b>	<b>78</b>	
<b>Total Stadtnetz</b>		<b>286.0</b>



# Mathematischer Orientierungslauf

27		<p>Fullhouse im Kaffee.</p> <p>Wie viele Personen können maximal pro Stunde im Kunsthaus-Kaffee bedient werden. Wie viel Personal ist dafür notwendig?</p>
28		<p>.. und jetzt gibt es einen Kaffee.</p>

Pm, 2015