

Sekundarstufe I  
Geometrie



- Geometrische Figuren
- Maßstab
- Umfang
- Flächeninhalt
- Verhältnisse

**Material**

Zollstock, Geodreieck, Zirkel, Schreibmaterial, Taschenrechner, Schnur

**Zeit**

90 Minuten

**Lernort**

Benötigt wird mindestens eines der abgebildeten Schilder. Dieses sollte sich in einer sicheren Umgebung befinden, sodass ohne Gefahren gearbeitet werden kann. Sind mehrere Schilder an einem Ort verfügbar, könnt ihr euch in Gruppen aufteilen und verschiedene bearbeiten.

# Das Ganze nimmt langsam Formen an!

## Geometrie an Verkehrsschildern

*Egal ob auf der Autobahn, der Landstraße oder innerorts: Weit und breit trifft man an den Straßen auf Verkehrsschilder unterschiedlichster Art. Wusstet ihr, dass es allein in Deutschland über 1000 verschiedene davon gibt? Sie übernehmen dabei verschiedene Funktionen: Es gibt Hinweis-, Gebots- oder Verbotsschilder. Versucht einmal, möglichst viele verschiedene Verkehrsschilder aufzuzählen. Wer kennt die meisten?*



Vorfahrt gewähren!



Halt! Vorfahrt gewähren!



Absolutes Haltverbot





Sackgasse

*In dieser Aufgabe werdet ihr untersuchen, welche unterschiedlichen geometrischen Formen sich in einem Verkehrsschild verstecken.*



**Hinweis:** Die meisten Verkehrsschilder haben außen eine dünne weiße Umrandung. Da diese jedoch sehr klein ist, können wir sie bei den folgenden Berechnungen vernachlässigen. Zudem können abgerundete Ecken als „echte Ecken“ betrachtet werden.

**A1**  Bildet Vierergruppen. Geht anschließend zu eurem Verkehrsschild. Welche geometrische(n) Figur(en) könnt ihr erkennen?

**A2**  Misst charakteristische Größen (z. B. Grundseite, Höhe, Durchmesser, ...) eures Verkehrsschildes aus.



**A3** Zeichne den Umriss des Schildes maßstabsgetreu in dein Heft. Die anderen Elemente des Schildes darfst du skizzieren. Trage die gemessenen Größen aus Teilaufgabe **A2** ein.

Welchen Maßstab hast du für deine Skizze verwendet?



**B1** Berechne den Umfang des gesamten Schildes. Berechne oder schätze, falls eine genaue Berechnung nicht möglich ist, außerdem:

- beim Sackgassenschild den Umfang des weißen und des roten Rechtecks
- beim Stoppschild den Umfang eines selbst gewählten Buchstabens
- beim absoluten Haltverbotsschild den Umfang der Figur, die sich ergibt, wenn man die blauen Flächen zusammenschiebt. Warum handelt es sich bei dieser Figur nicht um einen Kreis?
- beim Vorfahrt-Gewähren-Schild den Umfang des inneren weißen Dreiecks.

**B2** Berechne den Flächeninhalt des gesamten Schildes. Bestimme zudem näherungsweise die Flächeninhalte der enthaltenen geometrischen Figuren beziehungsweise deines gewählten Buchstabens, wenn du am Stoppschild arbeitest.

**Hinweis:** Beim Haltverbotsschild darfst du vereinfachend annehmen, dass die blauen Flächen vier Viertelkreise darstellen.

**Hinweis:** Wenn ihr euch beim Stoppschild einen komplizierten Buchstaben ausgesucht habt, dürft ihr hier schätzen.



**B3** In welchem Verhältnis stehen die Teilflächen zur Gesamtfläche des Schildes?

**B3** Trefft euch in euren Vierergruppen und stellt euch eure Ergebnisse und Rechenwege gegenseitig vor.

Was führt ihr im Schild?

**C1** Entwerft ein eigenes Verkehrsschild! Zeichnet einen Entwurf in euer Heft. Gestaltet das Schild so, dass ihr geometrische Formen verwendet, deren Umfang und Flächeninhalt ihr berechnen könnt.

**C2** Welche geometrischen Formen habt ihr in eurem Verkehrsschild verwendet? Gebt Formeln an, um den Flächeninhalt und den Umfang der enthaltenen Formen zu berechnen.



Unterstützt durch:

**hausdorff**  
CENTER FOR MATHEMATICS

JOACHIM  
HERZ  
STIFTUNG

