

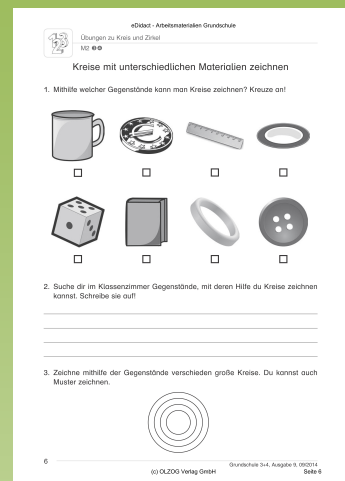
# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus: *Übungen zu Kreis und Zirkel*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)





# Übungen zu Kreis und Zirkel

## Jahrgangsstufen 3+4

Sophie Böhme

### Kompetenzen und Inhalte

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Sachkompetenz:</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreise im Alltag erkennen</li> <li>• Eigenschaften des Kreises beschreiben</li> <li>• Fachtermini kennen (Mittelpunkt, Kreislinie, Radius, Durchmesser)</li> <li>• mit verschiedenen Schablonen Kreise zeichnen</li> <li>• Kreismuster fortsetzen</li> <li>• Kreise anhand des Radius oder des Durchmessers zeichnen</li> <li>• Radius und Durchmesser bestimmen</li> </ul> |
| <b>Methodenkompetenz:</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zirkel und Lineal sachgerecht gebrauchen</li> <li>• Anweisungen lesen und zeichnerisch umsetzen</li> <li>• Strategien beim Zeichnen und Lösen von Aufgaben anwenden</li> </ul>  |
| <b>Sozialkompetenz:</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergebnisse gemeinsam besprechen und überprüfen</li> <li>• gegenseitige Hilfestellung geben</li> <li>• sich in offenen Arbeitsphasen regelkonform verhalten</li> </ul>   |
| <b>personale Kompetenz:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben eigenständig erschließen und lösen</li> <li>• sich ausdauernd und zielstrebig mit geometrischen Inhalten auseinandersetzen</li> </ul>  |

### Zirkel

- Bestandteile des Zirkels
- Interessantes aus der Geschichte des Zirkels
- So zeichnet man mit dem Zirkel

### Zeichnen mit dem Zirkel

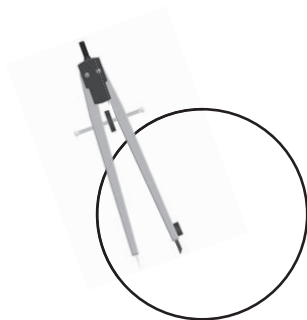
- Nach Angaben zeichnen
- Kreismuster fortsetzen
- Kreismuster kopieren
- Kreismuster entwerfen

### Kreis

- Kreise zeichnen ohne Zirkel
- Der Kreis und seine Bestandteile
- Übungen zu den Kreisbestandteilen
- Durchmesser und Radius messen und errechnen

### Wissensabfrage

- Rätsel
- Lernzielkontrolle



### OnlinePLUS: Bonusmaterialien

- Lösungsblätter
- Stationsaufsteller



## I. Hinführung

Kinder mögen das Zeichnen mit Zeichengeräten. Besonders der Umgang mit dem Zirkel ist bei Schülern sehr beliebt. Ihre Freude sollte deshalb zu Anfang nicht gebremst werden, indem zu fachlich an das Thema herangegangen wird.

**Tipp:** Damit das Arbeiten mit dem Zirkel nicht zur Qual wird, sollte man vorab in einem Elternbrief oder bei einem Elternabend darauf hinweisen, dass Zirkel mit einem Verstellrad zwischen den Schenkeln weitaus einfacher zu handhaben sind. Es sorgt dafür, dass die Schenkel beim Arbeiten nicht verschoben werden, und ermöglicht so sauberere Zeichnungen und exaktere Ergebnisse.

Die Lehrkraft erteilt den Auftrag, verschiedene Kreise auf ein Blatt zu zeichnen und auszumalen. Es entstehen in Einzel- oder Partnerarbeit kreative Kunstwerke, die für die Schüler auf den ersten Blick nicht viel mit Mathematik zu tun haben.

Ebenso bietet sich als Einstieg die Frage an, wie man einen Kreis zeichnen kann. Sicherlich fallen den Schülern neben dem Zeichnen mit dem Zirkel weitere Möglichkeiten ein: Freihandzeichnungen, Verwenden von Schablonen, ... Hierbei lassen sich auch die Vor- und Nachteile des Zirkels besprechen.

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> <li>- genaues Zeichnen möglich</li> <li>- Mit einem Zeichengerät kann man unterschiedliche Kreise zeichnen.</li> <li>- ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- muss gekauft werden</li> <li>- ist nicht immer sofort verfügbar</li> <li>- Der genaue Umgang muss geübt werden.</li> <li>- ...</li> </ul>

Im Anschluss können die Schüler auf einem Blatt alleine oder mit Partner Kreise auf verschiedene Arten zeichnen – natürlich auch mit dem Zirkel. So kann die Lehrkraft erkennen, wer bereits im Umgang mit diesem Arbeitsgerät geübt ist.

## II. Erarbeitung

Dass in einem Kreis auch Zahlen und Rechenoperationen versteckt sind, erfahren die Schüler nun mithilfe der verschiedenen Stationen.

**Tipp:** Passende Stationsaufsteller gibt es in der digitalen Version des Beitrags.

→ \*M16.1 und 16.2

### Laufzettel:

Jeder Schüler erhält einen Laufzettel, auf dem der Name notiert wird. Je nach Leistungsstand des Kindes kann die Lehrkraft im Voraus bestimmen, welche Stationen Pflicht (P) sind und welche zusätzlich (W = Wahl) erledigt werden können. Im oberen Teil wird angegeben, wie viele Stationen der Schüler insgesamt mindestens bewältigen soll. → M1

**Hinweis:** Sinnvoll ist es, die Stationen 1 bis 9 nacheinander zu durchlaufen, da sie z.T. aufeinander aufbauen. Bei den Übungen zum Zeichnen dürfen die Schüler die Reihenfolge selbst festlegen.



Mithilfe der Smileys können die Schüler schnell darstellen, wie ihnen das Bearbeiten der Aufgabe gelungen ist. Die Kontrolle kann in Form einer Selbst- oder Partnerkontrolle erfolgen (fertige Lösungsblätter werden z.B. an der Tafel angebracht).

**Tipp:** Die wesentlichen Lösungsblätter bietet das Bonusmaterial.

→ \*M15.1 bis 15.3

Natürlich ist auch das Abgleichen durch die Lehrkraft möglich, was in der letzten Spalte vermerkt wird. Hier könnte auch die Fehleranzahl eingetragen werden. Im unteren Teil des Laufzettels ist Platz für nützliche Hinweise und Tipps. Hier kann die Lehrkraft eine Art Auswertung eintragen.

### Der Zirkel:

Die Schüler erfahren zunächst, dass es außer dem Zirkel weitere Möglichkeiten gibt, Kreise zu zeichnen. Dazu sollen sie im Klassenraum verschiedene Gegenstände finden und zum Kreiszeichnen benutzen.

→ M2

Anschließend lesen die Schüler einen Sachtext zum Aufbau des Zirkels und beschriften die Bestandteile des Arbeitsgeräts. Es ist wichtig, diese Teile zu kennen, um im Verlauf unter Anleitung mit dem Zirkel zeichnen zu können.

→ M3

Dass der Zirkel bereits seit Jahrhunderten verwendet wird, erfahren die Schüler auf M4, welches nicht als Pflichtmaterial bearbeitet werden muss.

→ M4

Auf M5 wird erklärt, wie man mit einem Zirkel arbeitet. Durch das Nummerieren werden die Schüler angeregt, mitzudenken. Ihr erworbenes Wissen können sie direkt anwenden.

→ M5

### Der Kreis:

Zunächst gilt es, den Schülern die Bestandteile des Kreises näherzubringen. Dazu wird ein Kreis, wie auf M6 beschrieben, gezeichnet. Dort wird auch gezeigt, wo sich Mittelpunkt, Radius und Kreislinie befinden, und der Durchmesser wird als Begriff eingeführt.

→ M6

Das Quiz von M7 dient zur Festigung dieses Wissens und fungiert zugleich als Merktext, der in das Mathe- oder Merkheft geschrieben werden kann.

→ M7

Beim Messen und Errechnen von Radius und Durchmesser erfahren die Schüler, dass zwischen diesen beiden Kreisbestandteilen ein wesentlicher Zusammenhang besteht: Der Durchmesser ist doppelt so groß wie der Radius – oder: Der Radius ist die Hälfte des Durchmessers.

→ M8

**Differenzierung:** Da es hier um das Erkennen von Zusammenhängen geht, handelt es sich um eine Differenzierung nach oben. Leistungsschwächere Schüler sollten Hilfe bekommen (z.B. in Form von Partnerarbeit).

Das Rätsel zu Zirkel und Kreis kann als Wahlaufgabe genutzt werden, da es sich hier in erster Linie um ein Material zur Festigung handelt.

→ M9

### Zeichnen mit dem Zirkel:

Die Übungen zum Zeichnen mit dem Zirkel können mehrfach kopiert und ausgeschnitten werden. So liegen sie als Kärtchen für die Schüler bereit. Gemeinsam sollte vorher besprochen werden, wie viele Kärtchen ein Schüler lösen soll, damit diese Aufgabe auf dem Laufzettel abgehakt werden darf.



## Übungen zu Kreis und Zirkel

### Unterrichtsplanung

**Differenzierung:** Leistungsstarke Schüler erhalten z.B. den Auftrag, zwei Kärtchen zu bearbeiten. Außerdem sind einige Aufgaben mit ★, andere mit ★★ markiert. Diese geben den Schwierigkeitsgrad der Übung an. Aufgaben mit zwei Sternen eignen sich besonders für leistungsstarke Schüler.

Die Aufgabenkärtchen von M10 geben einen ersten Einblick, wie mit dem Zirkel kreativ gearbeitet werden kann.

→ **M10**

Auf M11.1 geht es darum, ein Muster lediglich unter bestimmten Bedingungen fortzusetzen. Bei der schwierigeren Variante von M11.2 ist zwar ein Beispiel abgebildet, die Schüler müssen die Zeichnung jedoch selbstständig von Anfang bis zum Ende in ihr Heft übertragen. Die Umsetzung der Anleitung ist besonders für leistungsstarke Schüler gedacht.

→ **M11.1 und 11.2**

Sehr beliebt sind beim Üben mit dem Zirkel sogenannte Zirkelblumen. Haben die Schüler das Vorgehen mithilfe von M12.1 verstanden, werden sie sicherlich viele tolle Blumenmuster zeichnen. Sollte ein Schüler bereits mit dem Zeichnen von Zirkelblumen vertraut sein, könnte die Aufgabe von M12.2 auf seinem Laufzettel als Pflicht erscheinen. Diese Version ist durch das bloße Beschreiben schwieriger. Zudem wird das Kind angeregt, selbst kreativ zu sein und eine Blume zu entwerfen. Besonders starke Schüler können ihr Vorgehen sicherlich auch schriftlich festhalten.

→ **M12.1 und 12.2**

Material M13 hält weitere Möglichkeiten bereit, den Umgang mit dem Zirkel zu üben. Die Schüler sollen vorgegebene Muster kopieren, indem sie immer wieder Radien mit dem Zirkel ausmessen und übertragen. Die Kreuze (Einstichstelle des Zirkels) und das Kästchenpapier dienen dabei als Hilfe.

→ **M13.1 und 13.2**

**Differenzierung:** Besonders schnelle Schüler können selbst Muster auf Kästchenpapier entwickeln und diese mit Mitschülern austauschen, die dann die Vorgabe in ihr Heft kopieren.

Als Leistungsfeststellung dient die Lernzielkontrolle, die nach verschiedenen Wiederholungssequenzen durchgeführt werden kann. Die unterschiedlichen Aufgabenformate fordern die Schüler zum genauen Lesen auf und sind an den Vergleichsarbeiten orientiert. Die Lösungsblätter sind im Bonusmaterial zu finden.

→ **M14.1 und 14.2**

→ **\*M14.3 und 14.4**

### III. Fächerverbindende Umsetzung



Betrachten und Nachgestalten der Werke von Wassilij Kandinsky (z.B. Kreise in Kreis oder Quadratische Kreise)

☞ Die digitale Version zum Beitrag inklusive Bonusmaterial finden Sie auf [www.eDidact.de](http://www.eDidact.de) unter Grundschule → Mathematik → Geometrie. Der Download ist für Abonnenten kostenlos!



# Laufzettel



von \_\_\_\_\_



Ziel: \_\_\_\_ Stationen

Nummer	Pflicht (P) oder Wahl (W)	So ist es mir gelungen:			Kontrolle <input type="checkbox"/>
		😊	😐	😞	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

Mein Tipp für dich:

---



---



---



---



---



---



---



---

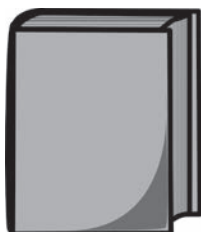


---



## Kreise mit unterschiedlichen Materialien zeichnen

1. Mithilfe welcher Gegenstände kann man Kreise zeichnen? Kreuze an!



2. Suche dir im Klassenzimmer Gegenstände, mit deren Hilfe du Kreise zeichnen kannst. Schreibe sie auf!

---



---

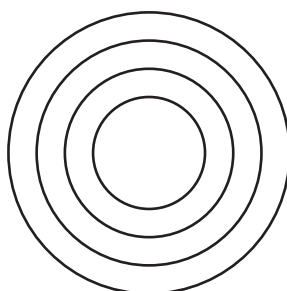


---



---

3. Zeichne mithilfe der Gegenstände verschieden große Kreise. Du kannst auch Muster zeichnen.



# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus: *Übungen zu Kreis und Zirkel*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)

