

# Aufgabe der Woche 612

von THOMAS JAHRE, Chemnitz

An dieser Stelle veröffentlichen wir wieder eine Wochen-  
aufgabe des Chemnitzer Schulmodells. Die unterschied-  
lich schweren Teilaufgaben werden mit verschiedenfar-  
bigen Punkten bewertet. Einsendungen bitte bis zum  
**5. September 2019** an



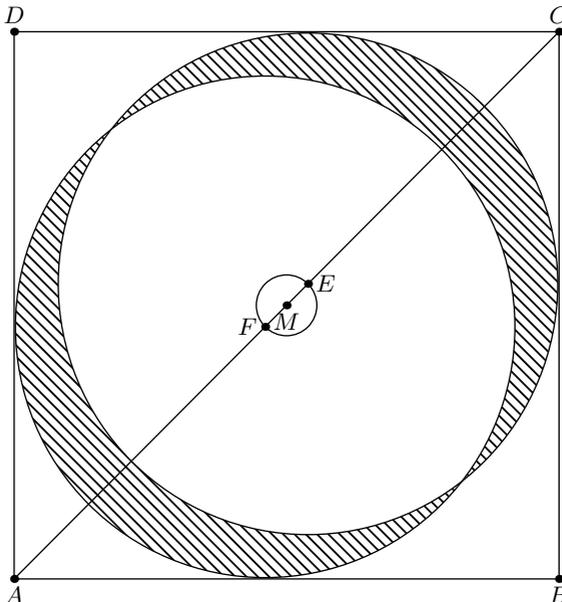
[wochenaufgabe@schulmodell.eu](mailto:wochenaufgabe@schulmodell.eu) oder [wochenaufgabe@gmx.de](mailto:wochenaufgabe@gmx.de).

Das Aufgabenarchiv und aktuelle Aufgaben findet man unter der Adresse  
<http://schulmodell.eu/aufgabe-der-woche.html>.

Viel Spaß beim Bearbeiten der Aufgabe!

„Die Buchstaben von Albrecht Dürer gefallen mir einfach sehr. Deshalb ha-  
be ich noch zwei konstruiert.“, sagte Maria zu ihrem Bruder. „Das C sieht  
einfach aus, aber das E, da bin ich gespannt, wie das zu konstruieren ist.“,  
überlegte Bernd.

Das C: Wie immer bei Dürer beginnt man mit dem Quadrat  $ABCD$ , Kan-  
tenlänge  $a$ . Dann Diagonale von  $A$  nach  $C$  einzeichnen und halbieren. Um  
den Mittelpunkt  $M$  wird ein Kreis gezeichnet, dessen Durchmesser  $\frac{a}{10}$  be-  
trägt. Der Kreis schneidet die Diagonale in  $E$  und  $F$ .



Der Kreis um  $E$  berührt die Seiten  $BC$  und  $CD$ . Der Kreis um  $F$  berührt die Seiten  $AB$  und  $AD$ . Wie groß ist der Umfang des  $O$  (schraffiertes kleines  $O$  mathematisch positiv rotiert), innen und außen zusammen, wenn  $a = 10$  cm groß ist? (6 blaue Punkte)

Die Konstruktion des im Titelbild dargestellten roten  $E$  beginnt auch mit einem Quadrat  $ABCD$ , Kantenlänge  $a$ . Die Kreise um  $E$  und  $F$  haben den Radius  $\frac{a}{7}$ . Der oberste kleine Kreis hat den Radius  $\frac{a}{14}$ .

Der Mittelpunkt des Kreises liegt auf  $EL$  ( $EL \parallel CD$ ). Die kleinen Kreise bei  $W$ ,  $V$  und rechts unter  $P_M$  haben den Radius  $\frac{a}{12}$ . Die Breite des  $E$  – von oben nach unten – ist  $\frac{a}{10}$ . Der Mittelpunkt des Kreisbogens  $ZZ_1$  ist  $P_M$ , der auf der Mittelsenkrechten von  $ZZ_1$  liegt. Die Kantenlänge  $a$  sei 10 cm. Gesucht ist die Länge des Kreisbogens  $ZZ_1$ . (8 rote Punkte)