

# MATHE 364

## 02.12. ACHTUNG, KINDER

Baumarkt > Sicherheitstechnik > Arbeitsschutzausrüstung > Sicherheitsschilder



andere Kunden suchten auch

Verkehrszeichen alt



- ☐ Preise in DM umrechnen  
☐ Preise in Bitcoin angeben

ORIGINAL Verkehrsschild ACHTUNG  
KINDER Nr. 136-10 Aufst. rechts  
Verkehrszeichen Schilder RAL  
Kinderschilder Kinderschild Warnschild  
spielende Kinder Verkehrsschilder  
Strassenschild Hinweisschild  
Gefahrenzeichen Schild  
Gefahrenschild

Marke: [Bau\\_Supermarkt\\_364](#)

★★★★★ 42 Sternebewertungen

Preis: **22,95 €**

Preisangaben inkl. USt. Abhängig von der Lieferadresse kann die USt. an der Kasse variieren. [Weitere Informationen](#)

Marke	Bau_Supermarkt_364
Farbe	Mehrfarbig
Artikelmaße L x B x H	63 x 63 x 0.2 cm

Info zu diesem Artikel

- ORIGINAL Verkehrszeichen Nr. 136-10 Gefahrenzeichen ACHTUNG KINDER · Aufstellung Fahrtrichtung rechts
- 3 Seitenlängen nach StVO von je 630 mm · einseitig bedruckt
- Aus planebenes Hart-Alu mit RAL-Gütezeichen nach StVO und Folientyp 1
- Dies ist ein ORIGINAL-Verkehrszeichen nach StVO (kein Nachbau);  
Bezug von Bau\_Supermarkt\_364

Der Durchmesser von Ronden beträgt 42 cm, 60 cm oder 75 cm, Seiten von Dreiecken 63 cm, 90 cm oder 126 cm und von Quadraten 42 cm, 60 cm oder 84 cm.

Ein Verkehrszeichen verursacht mit Fertigung und Montage Kosten in Höhe von 120 Euro bis zu 150 Euro pro Stück (Stand 2008).

<https://de.wikipedia.org/wiki/Verkehrszeichen>

[Verkehrszeichen - Wikipedia](#)

a) **Vergleiche** die Preise für Verkehrsschilder in den beiden Internet-Informationen.

b) Bestimmte Verkehrsschilder haben die Form eines gleichseitigen Dreiecks mit abgerundeten Ecken.

**Gib** jeweils ein Beispiel für ein Verkehrsschild mit den genannten Formen.

**Leite** mindestens eine der beiden Formeln für gleichseitige Dreiecke **her**:

$$h = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{3} \cdot a \quad A = \frac{1}{4} \cdot \sqrt{3} \cdot a^2$$

**Gib** die Bedeutung der Variablen in diesen Formeln **an**.

c) **Bestimme** für eine der angegebenen Seitenlängen die Höhe des gleichseitigen Dreiecks sowie die Höhe des Verkehrsschildes.

d) **Vergleiche** für zwei der angegebenen Seitenlängen den Flächeninhalt der gleichseitigen Dreiecke sowie den Flächeninhalt der Verkehrsschilder.

Baumarkt > Sicherheitstechnik > Arbeitsschutzausrüstung > Sicherheitsschilder



andere Kunden suchten auch  
Verkehrszeichen alt



- ☐ Preise in DM umrechnen  
☐ Preise in Bitcoin angeben

ORIGINAL Verkehrsschild ACHTUNG  
KINDER Nr. 136-10 Aufst. rechts  
Verkehrszeichen Schilder RAL  
Kinderschilder Kinderschild Warnschild  
spielende Kinder Verkehrsschilder  
Strassenschild Hinweisschild  
Gefahrenzeichen Schild  
Gefahrenschild

Marke: Bau\_Supermarkt\_364

★★★★★ 42 Sternebewertungen

Preis: 22,95 €

Preisangaben inkl. USt. Abhängig von der Lieferadresse kann die USt. an der Kasse variieren. [Weitere Informationen](#)

Marke	Bau_Supermarkt_364
Farbe	Mehrfarbig
Artikelmaße L x B x H	63 x 63 x 0.2 cm

Info zu diesem Artikel

- ORIGINAL Verkehrszeichen Nr. 136-10 Gefahrenzeichen ACHTUNG KINDER · Aufstellung Fahrtrichtung rechts
- 3 Seitenlängen nach StVO von je 630 mm · einseitig bedruckt
- Aus planebenes Hart-Alu mit RAL-Gütezeichen nach StVO und Folientyp 1
- Dies ist ein ORIGINAL-Verkehrszeichen nach StVO (kein Nachbau);  
Bezug von Bau\_Supermarkt\_364

Der Durchmesser von **Ronden** beträgt 42 cm, 60 cm oder 75 cm, **Seiten von Dreiecken** 63 cm, 90 cm oder 126 cm und von **Quadraten** 42 cm, 60 cm oder 84 cm.

Ein Verkehrszeichen verursacht mit Fertigung und Montage Kosten in Höhe von 120 Euro bis zu 150 Euro pro Stück (Stand 2008).

<https://de.wikipedia.org/wiki/Verkehrszeichen>

[Verkehrszeichen - Wikipedia](#)

**a) Vergleiche** die Preise für Verkehrsschilder in den beiden Internet-Informationen.

Das Verkehrsschild kostet im Bau\_Supermarkt\_364 22,95 €.

Die Wikipedia-Information nennt Preise von 120 bis 150 Euro. Davon entfällt der größere Teil vermutlich nicht auf das Schild und den Mast, sondern auf die Montagearbeiten.

**b)** Bestimmte Verkehrsschilder haben die Form eines gleichseitigen Dreiecks mit abgerundeten Ecken.

**Gib** jeweils ein Beispiele für ein Verkehrsschild mit den genannten Formen.

rund	z. B. Geschwindigkeitsbegrenzung oder Radweg
dreieckig Basis unten	z. B. Hinweis auf Bahnübergang
dreieckig Spitze unten	ausschließlich Vorfahrt gewähren
quadratisch Ecke unten	Vorfahrtstraße
quadratisch Seite unten	z. B. Parken

Fortsetzung auf der nächsten Seite

**b) Leite** mindestens eine der beiden Formeln für gleichseitige Dreiecke **her**:

$$h = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{3} \cdot a \quad A = \frac{1}{4} \cdot \sqrt{3} \cdot a^2$$

**Gib** die Bedeutung der Variablen in diesen Formeln **an**.

$h$  Höhe gleichseitigen des Dreiecks

$a$  Seitenlänge des gleichseitigen Dreiecks

$A$  Flächeninhalt des gleichseitigen Dreiecks

Satz des Pythagoras im rechtwinkligen Teildreieck AFC

$$\left(\frac{1}{2}a\right)^2 + h^2 = a^2 \quad | -\left(\frac{1}{2}a\right)^2$$

$$\Leftrightarrow h^2 = a^2 - \left(\frac{1}{2}a\right)^2$$

$$\Leftrightarrow h^2 = a^2 - \frac{1}{4}a^2$$

$$\Leftrightarrow h^2 = a^2 - \frac{1}{4}a^2$$

$$\Leftrightarrow h^2 = \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot a^2$$

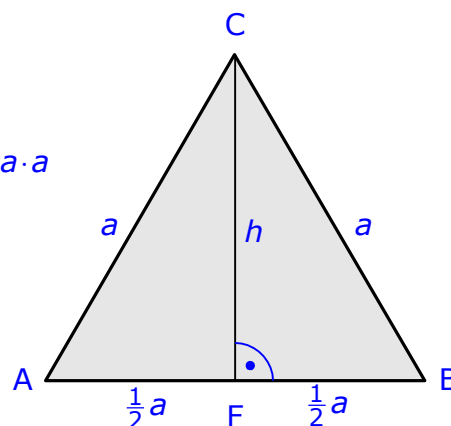
$$\Leftrightarrow h^2 = \frac{3}{4} \cdot a^2$$

$$\Rightarrow h = \sqrt{\frac{3}{4} \cdot a^2} = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{3} \cdot a$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot h \cdot a$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \sqrt{3} \cdot a \cdot a$$

$$= \frac{1}{4} \cdot \sqrt{3} \cdot a^2$$



**c) Bestimme** für eine der angegebenen Seitenlängen die Höhe des gleichseitigen Dreiecks sowie die Höhe des Verkehrsschildes.

Zum Beispiel Rechnen mit der Seitenlänge 63 cm:  $h = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{3} \cdot a = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{3} \cdot 63 \approx 54,6$

### Weitere Möglichkeiten zum Bestimmen der gesuchten Größen

Höhe	
bei gleichseitigen Dreiecken	bei dreieckigen Verkehrsschildern
• rechnerisch exakt	rechnerisch exakt, Krümmungsradius muss bekannt sein
• Messung am Verkehrsschild, Seiten bis zu den Ecken verlängern!	Messung am Verkehrsschild
• Länge messen an Zeichnung; Maßstab!	Länge messen an Zeichnung; Maßstab!
• exakte Längenmessung an Computerzeichnung (z. B. GeoGebra)	exakte Längenmessung an Computerzeichnung (z. B. GeoGebra)

### Zahlenwerte

Seitenlänge	63 cm	90 cm	126 cm
Höhe gleichseitiges Dreieck	54,6 cm	78,0 cm	109,1 cm
Höhe dreieckiges Verkehrsschild	51,6 cm	73,7 cm	103,1 cm

d) **Bestimme** für eine der angegebenen Seitenlängen die Höhe des gleichseitigen Dreiecks sowie die Höhe des Verkehrsschildes.

Zum Beispiel Rechnen mit der Seitenlänge 63 cm:  $h = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{3} \cdot a = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{3} \cdot 63 \approx 54,6$

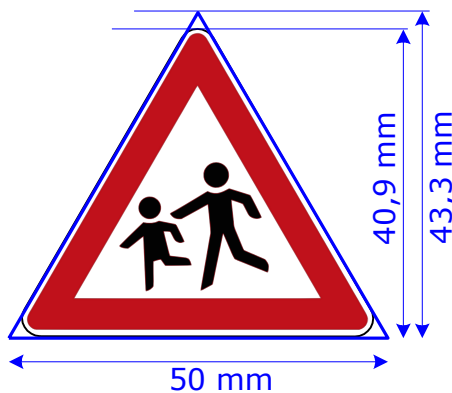
### Weitere Möglichkeiten zum Bestimmen der gesuchten Größen

Flächeninhalt	
bei gleichseitigen Dreiecken	bei dreieckigen Verkehrsschildern
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rechnerisch exakt</li> <li>• Modell aus Pappe ausschneiden, wiegen, Maßstab!</li> <li>• mit GeoGebra konstruieren, messen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rechnerische Abschätzung; exakte Lösung erfordert Trigonometrie</li> <li>• Modell aus Pappe ausschneiden, wiegen, Maßstab!</li> <li>• mit GeoGebra konstruieren, messen</li> </ul>

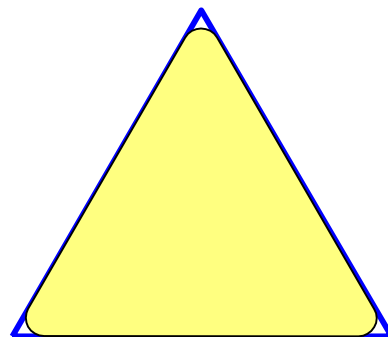
### Zahlenwerte

Seitenlänge	63 cm	90 cm	126 cm
Flächeninhalt gleichseitiges Dreieck	1720 cm <sup>2</sup>	3510 cm <sup>2</sup>	6880 cm <sup>2</sup>
Flächeninhalt dreieckiges Verkehrsschild	1650 cm <sup>2</sup>	3370 cm <sup>2</sup>	6600 cm <sup>2</sup>

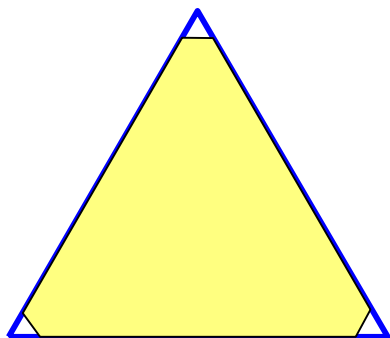
Hinweis: Bei doppelter Seitenlänge 126 cm statt 63 cm vervierfacht sich der Flächeninhalt.



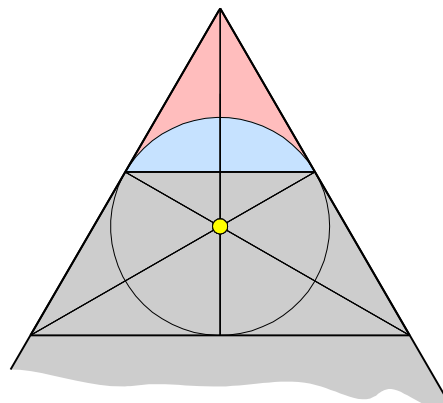
maßstäbliche Zeichnung



Dreiecksfläche abzüglich abgerundeter Ecken



einfaches Modell zur Berücksichtigung der abgerundeten Ecken



genaueres Modell zur Berücksichtigung der abgerundeten Ecken; Krümmungsradius muss bekannt sein.