

## DL-Sked Funkaufgabe zum 48. JOTA 2005

Während des DL-Skeds stellen wir auch in diesem Jahr wieder verschiedene Aufgaben. Die Lösungen ergeben eine Telefon-Nummer. Da die Aufgaben zum Teil umfangreicher sind, sollte sich ausreichend Schreibzeug und/oder ein Aufzeichnungsgerät bereitgelegt werden. Der Zeitraum, in dem angerufen werden kann, wird am Ende des Deutschland-Skeds bekanntgegeben. Zusätzlich ist dabei ein Schlüsselwort zu nennen, das ebenfalls während des Deutschland-Skeds bekanntgegeben wird.

### Aufgabe 1:

**17:10 Uhr ausgestrahlt**

In Vorbereitung auf das erste, gemeinsame JOTA baut Sippe Puma einen Halbwellen-Dipol. Er soll genau auf die Scout-Frequenz 14.290 kHz abgestimmt sein. Leider geht das fürchterlich daneben. Am Ende muß jeder Dipol-Schenkel um 75 Zentimeter gekürzt werden, damit die Antenne auf die Frequenz angepasst ist.

Frage: Wie lang in Metern war der Dipol zu Beginn, wenn alle Verkürzungs- oder Verlängerungsfaktoren außer acht gelassen werden und die Lichtgeschwindigkeit mit 300.090 km/sec (dreihunderttausend-und-neunzig) anzunehmen ist? Das ergibt die Lösung 1.

### Lösung:

$$\lambda \text{ (Lambda, Wellenlänge)} = \frac{c \text{ (Lichtgeschwindigkeit)}}{f \text{ (Frequenz)}}$$

$$\lambda_{\text{neu}} = \frac{300,09 \times 1.000.000 \text{ m/sec}}{14,29 \times 1.000.000 \text{ 1/sec}} = 21,00 \text{ m}$$

da Halbwellen-Dipol => Länge\_neu = 10,50 m

2 Dipolschenkel je 0,75 cm => Länge\_Start = Länge\_neu + 1,50m = 12 m

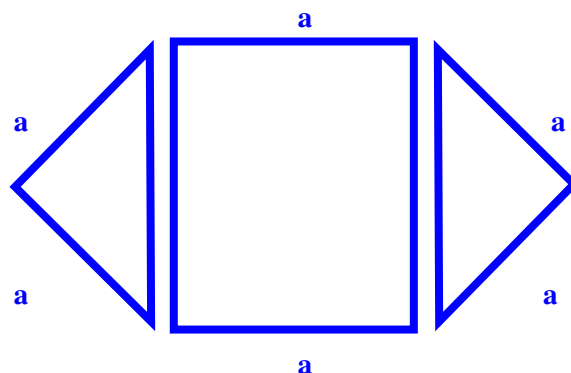
### Aufgabe 2:

**17:22 Uhr ausgestrahlt**

Die Kleingartenkolonie „Laubenpieper“ möchte das Gelände ihres Vereinsheims mit Lebensbäumen einfassen. Die Grundstücksfläche besteht aus einem Rechteck, an dem sich auf der linken und rechten Seite jeweils ein gleichschenkliges Dreieck anschließt, deren äußere Spitzen jeweils einen rechten Winkel bilden. Alle Aussenlinien des Grundstückes sind gleich lang! Für wieviel Bäumchen muß der Vereins-Kassierer Geld bereitstellen, wenn die gesamte Grundstücksfläche 543,198 Quadratmeter beträgt und ein Baum alle 1,50 m aufgestellt werden soll? Notiere das Ergebnis als Lösung 2.

Ein Lösungstipp: Zeichnet Euch zuerst das Grundstück gemäß den Daten aus der Aufgabe auf ein Blatt Papier. Dann sollte der Lösungsweg einfach zu finden sein.

### Lösung:



$$A = a \times b + 2 \times \frac{a^2}{2}$$

$$b^2 = a^2 + a^2 \quad \Rightarrow \quad b = a \sqrt{2}$$



Unter Vernachlässigung der Bauteiltoleranzen erkennt Sabine Farbringe auf den Widerständen.

R1 mit grau – rot – schwarz (Lösung: 82 Ohm)

R2 mit braun – schwarz – rot (Lösung: 1.000 Ohm)

R3 mit braun – grau – schwarz (Lösung: 18 Ohm)

R4, R5 und R6 mit je orange – orange – braun (Lösung: 330 Ohm)

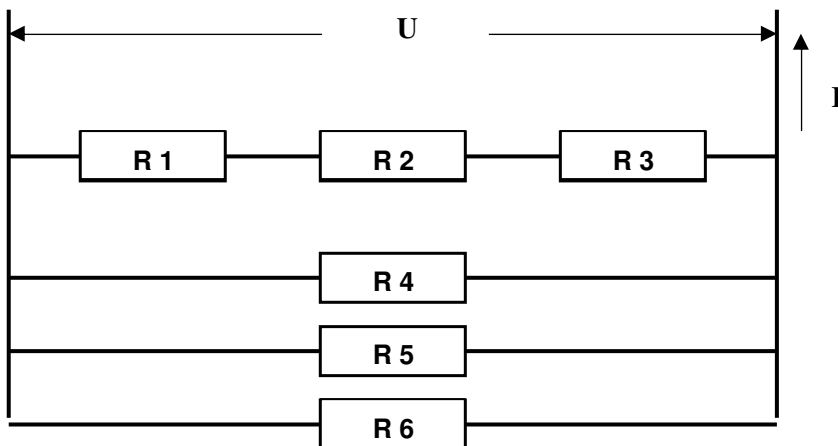
Frage: Wenn eine Spannung von 2 Volt angelegt wird, wie hoch ist der sich ergebende Gesamtstrom in Milli-Ampere? Schreibe das Ergebnis von rechts nach links auf (also verkehrt herum) als Lösung 5

Lösung:

### Internationaler Farbcode für Widerstände

Wegen der geringen Baugröße sind 0,2 – 0,5-Watt-Widerstände farbcodiert, d. h. der Widerstandswert und die Toleranz (eventuell auch noch der Temperaturkoeffizient) werden nicht mit Zeichen (Ziffern, Buchstaben usw.) angegeben, sondern mit mehreren Farbringen. Bei den gängigen Kohleschicht-Widerständen mit 5% Toleranz sind es vier Ringe, bei genaueren Widerständen (2 % oder 1 % Toleranz) sind es fünf oder (mit Angabe des Temperatur-Koeffizienten) sogar sechs Farbringe. Bedeutung der Farbringe:

Farbe	1. Ring = 1. Ziffer	2. Ring = 2. Ziffer	3. Ring = Multiplikator	4. Ring = Toleranz
Kein Ring	---	---	---	+/- 20 %
Silber	---	---	x 0,01	+/- 10 %
Gold	---	---	x 0,1	+/- 5 %
Schwarz	---	0	x 1	---
Braun	1	1	x 10	+/- 1 %
Rot	2	2	x 100	+/- 2 %
Orange	3	3	x 1000	---
Gelb	4	4	x 10 000	---
Grün	5	5	x 100 000	+/- 0,5 %
Blau	6	6	x 1000 000	+/- 0,25 %
Violett	7	7	x 10 000 000	+/- 0,1 %
Grau	8	8	x 100 000 000	---
Weiss	9	9	x 1000 000 000	---



$$R_{e1} = R1 + R2 + R3 = 1.100 \Omega$$

$$\frac{1}{R_{e_g}} = \frac{1}{R_{e1}} + \frac{1}{R4} + \frac{1}{R5} + \frac{1}{R6} \Rightarrow R_{e_g} = 100 \Omega$$

$$I = \frac{U}{R_{e_g}} = \frac{2.000 \text{ mV}}{100 \Omega} = 20 \text{ mA} \Rightarrow 02$$

----- Ende der Aufgaben -----

**Zusatzaufgabe:**

**18:21 Uhr ausgestrahlt**

Das Gesamtergebnis besteht aus 10 Ziffern. Die Quersumme beträgt 22 (zweiundzwanzig). Alle Ergebnisse sind zweistellig. Schreibe die einzelnen Lösungen von 1 bis 5 untereinander. Spalte nun die Zahlenreihen in der Mitte von oben nach unten auf und klappe die beiden Zahlen-Schenkel auseinander. Wenn nun noch dem Ganzen eine Null vorangestellt wird, ergibt sich so aus der Zahlenkolone von links nach rechts eine Telefonnummer in Deutschland, die nur heute von jetzt an bis 21:00 Uhr MESZ besetzt ist. Beim Anruf ist ein Schlüsselwort zu nennen.

Die Aufgabe hierzu lautet:

Löse die 4 folgenden einzelnen Begriffe und setze sie zu einem Wort zusammen! [Lösung](#)

1. Beschreibung einer geometrischen Figur
2. Technik, um Nachrichten zu übermitteln
3. Foto- und Filmzubehör – streiche den letzten Buchstaben
4. Schalterstellung

**RUND  
FUNK  
STATI (V)  
ON**

Viel Spaß beim Rätseln!

**Lösung:**

<b>Telefon-Nummer:</b>	12 60 23 24 02	=>	1 6 2 2 0 2	=>	2 0 3 4 2	=>	<b>0 – 1 6 2 2 0 2 4 3 0 2</b>
------------------------	----------------------------	----	-------------------------	----	-----------------------	----	--------------------------------

**Schlüsselwort: RUND – FUNK – STATI - ON**

**Die Aufgaben gelöst haben:**

- |    |           |          |   |
|----|-----------|----------|---|
| 1. | 18:39 Uhr | DN1OI    | Stamm „Die Adler“<br>DPSG - Illingen                        |
| 2. | 18:45 Uhr | DL0AVH/p | Stamm Anselm von Havelberg<br>DPSG – Berlin                 |
| 3. | 18:50 Uhr | DL0ROI   | Stamm Kirchdorf und Pfarrkirchen<br>DPSG – Kirchdorf a. Inn |
| 4. | 18:59 Uhr | DF3GU    | Stamm Freiung<br>DPSG-Freiung                               |
| 3. | 19:24 Uhr | DL0LN    | Stamm Lüdinghausen<br>DPSG - Lüdinghausen                   |
| 6. | 21:00 Uhr | DL0SFS   | Stamm Friedrich Schiller<br>VCP-Gerlingen                   |

Herzlichen Glückwunsch!