

# MEINE BINÄRUHR

1:0 für die digitale Zeit!



Bildung für  
Nachhaltige  
Entwicklung  
Niedersachsen

<b>BINÄRUHR</b>	.....	<b>3</b>
<b>BINÄRCODES VERSTEHEN</b>	.....	<b>4</b>
<b>MATHEMATIK UND DIGITALISIERUNG</b>	.....	<b>5</b>
<b>BEISPIELE</b>	.....	<b>6</b>
<b>BINÄRCODES LESEN</b>	.....	<b>8</b>
<b>BINÄRCODES SCHREIBEN</b>	.....	<b>11</b>
<b>MEIN TAGESPLAN</b>	.....	<b>14</b>
<b>KONTAKT</b>	.....	<b>15</b>

# BINÄRUHR



Foto: Nele Martensen

Tick, tack, tick, tack, ... – so klangen einst die Uhren und zeigten mehr oder weniger genau die Zeit mit Zeigern auf einem Ziffernblatt mit zwölf Ziffern an. Die Zeit kann aber auch anders dargestellt werden. Durch das binäre Zahlensystem, das du dabei nutzt und das die Werte nur mit den Ziffern 0 und 1 darstellt, können Uhrzeiten aber schnell zu einer mathematischen Herausforderung werden! Mit den folgenden Lernkarten kannst du dir ganz einfach selbst beibringen, wie man einen Binärcode liest und schreibt - und erfährst nebenbei, was das alles mit dem Thema Digitalisierung zu tun hat!

# BINÄRCODES VERSTEHEN

Wie das Ablesen des binären Zahlencodes gelingt, kannst du dir hier ganz praktisch selbst beibringen. Im Workshop kannst du später in der Autostadt durch Löten einer speziellen Platine deine eigene Binäruhr bauen und genau sehen, wie die Nullen und Einsen durch einfache Elektrotechnik erzeugt werden.

	0	0	0	1	1	1	<b>Stunden</b>
	0	0	1	1	1	1	<b>Minuten</b>
	0	0	0	0	0	0	<b>Sekunden</b>
<b>Dezimal</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
<b>Binär 2<sup>x</sup> X=</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	

Es ist 7:15 Uhr. Jetzt aber wirklich aufstehen!

# MATHEMATIK UND DIGITALISIERUNG

Und wozu braucht man den Binär-Code? Richtig! Zur Digitalisierung verschiedenster Vorgänge. Das binäre System ist die Grundlage der heutigen Informationstechnik.

Andere alltägliche Beispiele für Zahlensysteme sind:

Dezimalsystem **10**

Rechnen mit den zehn Ziffern 0 – 9 (zehn Finger)

Duodezimal-System **12**

Rechnen mit den zwölf Werten 0 – 12 (zwölf Stunden auf einer Uhr)

Weniger bekannt!

Hexadezimal-System

**16**

Rechnen mit den sechzehn  
Ziffern 0 – 9, E - F

(MAC-Adresse von  
Computern)

# BEISPIELE

	0	0	0	0	0	1	Stunden
	0	0	0	0	1	0	Minuten
	0	0	0	1	0	0	Sekunden
Dezimal	32	16	8	4	2	1	
Binär $2^x$ X=	5	4	3	2	1	0	

Auf dieser Uhr ist es 1:02 Uhr und 4 Sekunden. Mitten in der Nacht!

# BEISPIELE

	0	0	1	1	0	1	Stunden
	0	0	0	0	1	0	Minuten
	0	0	0	1	0	0	Sekunden
Dezimal	32	16	8	4	2	1	
Binär 2 <sup>x</sup> X=	5	4	3	2	1	0	

→ 8 + 4 + 1 = 13

Auf dieser Uhr ist es **13:02** Uhr und 4 Sekunden. Mitten am Tag!

# BINÄRCODES LESEN 1

	0	0	1	1	1	1	<b>Stunden</b>
	0	0	0	1	1	1	<b>Minuten</b>
	0	0	0	0	1	1	<b>Sekunden</b>
<b>Dezimal</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
<b>Binär 2<sup>x</sup> X=</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	

Auf dieser Uhr ist es \_\_\_ : \_\_\_ Uhr und \_\_\_ Sekunden.



# BINÄRCODES LESEN 2

	0	1	0	1	1	1	Stunden
	0	1	1	1	1	0	Minuten
	1	1	1	0	1	1	Sekunden
Dezimal	32	16	8	4	2	1	
Binär 2 <sup>x</sup> X=	5	4	3	2	1	0	

Auf dieser Uhr ist es \_\_\_ : \_\_\_ Uhr und \_\_\_ Sekunden.

# BINÄRCODES LESEN 3

	0	1	0	1	0	1	Stunden
	0	0	1	1	1	0	Minuten
	1	0	1	0	1	0	Sekunden
Dezimal	32	16	8	4	2	1	
Binär $2^x$ X=	5	4	3	2	1	0	

Auf dieser Uhr ist es \_\_\_ : \_\_\_ Uhr und \_\_\_ Sekunden.

# BINÄRCODES SCHREIBEN 1

								<b>Stunden</b>
								<b>Minuten</b>
								<b>Sekunden</b>
<b>Dezimal</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		
<b>Binär 2<sup>x</sup> X=</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		

Es ist 7:00 Uhr am Morgen. Zeit zum Aufstehen. Stelle die Binäruhr!

# BINÄRCODES SCHREIBEN 2

								<b>Stunden</b>
								<b>Minuten</b>
								<b>Sekunden</b>
<b>Dezimal</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		
<b>Binär 2<sup>x</sup> X=</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		

Es ist 12:30 Uhr mittags. Zeit zum Essen. Stelle die Binäruhr!

# BINÄRCODES SCHREIBEN 3

								<b>Stunden</b>
								<b>Minuten</b>
								<b>Sekunden</b>
<b>Dezimal</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		
<b>Binär 2<sup>x</sup> X=</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		

Es ist 15:43 Uhr und 56 Sekunden. Mitten in der Freizeit. Stelle die Binäruhr!

# MEIN TAGESPLAN

							Stunden
							Minuten
							Sekunden
Dezimal	32	16	8	4	2	1	
Binär $2^x$	X=5	4	3	2	1	0	

\_\_\_ : \_\_\_ Uhr!

Zeit zum

---



---



---

							Stunden
							Minuten
							Sekunden
Dezimal	32	16	8	4	2	1	
Binär $2^x$	X=5	4	3	2	1	0	

\_\_\_ : \_\_\_ Uhr!

Zeit zum

---



---



---

							Stunden
							Minuten
							Sekunden
Dezimal	32	16	8	4	2	1	
Binär $2^x$	X=5	4	3	2	1	0	

\_\_\_ : \_\_\_ Uhr!

Zeit zum

---



---



---

							Stunden
							Minuten
							Sekunden
Dezimal	32	16	8	4	2	1	
Binär $2^x$	X=5	4	3	2	1	0	

\_\_\_ : \_\_\_ Uhr!

Zeit zum

---



---



---

# KONTAKT

**Du hast noch Fragen oder möchtest deine Ergebnisse mit uns teilen? Hier erreichst du uns!**

Autostadt Bildung

Stadtbrücke, 38440 Wolfsburg

E-Mail: [bildung@autostadt.de](mailto:bildung@autostadt.de)