



**ÖFFNEN SIE
DIE TÜR...
BITTE?!**



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Escape  Stay

Escape Stay

**Die berufliche Aus- und Weiterbildung zu
einer ersten Option machen - nicht zu
einer zweiten Wahl!**

www.escape2stay.eu



2020-1-DE02-KA202-007427 Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der nur die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für die Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Open License: Dieses Dokument steht zur freien Verwendung unter der Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License zur Verfügung. Eine Kopie dieser Lizenz finden Sie unter <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

ÖFFNEN SIE DIE TÜR... BITTE?!



Du bist mit deiner Klasse auf einer geführten Tour in einem lokalen Stromerzeugungsunternehmen. Plötzlich schaltet sich eine elektrische Sicherheitstür ab. Es gibt nur Luft für 30 Minuten...

Kannst du rechtzeitig entkommen?

In diesem Escape Room tauchen Sie in **ELEKTROTECHNIK** ein und testen Fertigkeiten in Bezug auf typische berufliche Tätigkeiten.

Gefragt sind:

1. Fähigkeit, technische Dokumente zu lesen und anzuwenden (grundlegende Begriffe und Prinzipien)
2. Identifizierung von Arbeitsmitteln, Arbeitsmethoden und Sicherheitsmaßnahmen
3. Verstehen und Reparieren von Leiterplatten
4. Logische, problemlösende und numerische Fähigkeiten

Nach Abschluss dieses Escape Rooms können Ihre Schüler:

- ✓ Die relevanten Grundbegriffe und Prinzipien der Elektrotechnik nennen
- ✓ Grundlegende Leiterplatten verstehen und Fehler identifizieren / einen ordnungsgemäßen elektrischen Fluss sicher stellen
- ✓ Relevante Geräte von Elektronikingenieuren benennen und identifizieren
- ✓ Sicherheitsrisiken, die für die Arbeit von Elektronikingenieuren typisch sind identifizieren

Dies ist einer von fünf kostenlosen Escape Rooms, die Sie mit Ihren Schülern spielen können, um berufliche Karrierewege attraktiv zu gestalten.

Alle finden Sie hier:
www.escape2stay.eu





RÄTSEL-ÜBERSICHT

1. Umgebung untersuchen
2. Code für Schlüsselsafe
3. Das Endziel verstehen
4. Findet den Elektriker
5. Den Schaltplan (Labyrinth) verstehen
6. Geräteraaster
7. Ohm'sches Gesetz (Berechnen)
8. Die Tür öffnen

INHALT DER BROSCHÜRE

Anleitung 1 für 1 Game Master	1	11
Vorbereitung	Error! Bookmark not defined.	2
Starten des Spiels		5
Rätselübersicht & Tipps		6
Nachbesprechung	1 Error!	
Bookmark not defined.5		
Durchlauf		15

ANLEITUNG FÜR GAME MASTER

Diese Broschüre enthält alle notwendigen Informationen, um den Escape Room zu implementieren und alle benötigten Materialien zu verknüpfen. Als Game Master stellen Sie den Spielenden den Spielaufbau und das Ziel vor. Sie stehen zur Verfügung, falls sie Hilfe benötigen, und geben ihnen Hinweise, die sie dazu bringen, die Lösungen der Rätsel zu finden und letztendlich das Ziel zu erreichen.

Manchmal muss sich der Game Master einmischen, ohne gefragt zu werden, um zu vermeiden, dass Spielende zu lange in die falsche Richtung arbeiten oder um zu verhindern, dass sie sich auf einen falschen Lösungsansatz fokussieren. Aber nicht zu viel eingreifen! Achten Sie auf Ihre Körpersprache und darauf, wohin Sie im Raum schauen, um unbeabsichtigte Hinweise zu vermeiden.

Erinnern Sie die Spielenden daran, dass sie einen Hinweis verwenden können - manchmal vergessen sie es oder der Stolz verbietet es ihnen, danach zu fragen. Lesen Sie den Raum und seien Sie flexibel mit den Hinweisen. Sie müssen nicht die genauen Hinweise verwenden, die in den Anweisungen enthalten sind.

*Um mehr über Ihre Rolle als Game Master zu erfahren, werfen Sie bitte einen Blick auf das **Escape2Stay-Handbuch** und unsere vollständige Richtlinie hier:*

www.escape2stay.eu



SPIELREGELN

Achten Sie bei der Einführung des Escape Rooms auf Folgendes:

- Definieren Sie den Spielbereich und lassen Sie die Spielenden wissen, ob es Objekte gibt, die tabu sind. Wenn der Raum sehr viel Material enthält, markieren Sie Objekte, die nicht Teil des Spiels sind, mit einem farbigen Punkt.
- Weisen Sie sie an, dass sie keine Gegenstände im Raum zerstören / zerbrechen müssen. Sie werden niemals Kraft brauchen, um irgendwelche Hinweise zu entdecken.



- Stellen Sie das Zeitlimit auf 30 Minuten ein und stellen Sie sicher, dass die Spielenden die Möglichkeit haben, die Zeit zu sehen, indem sie eine Uhr oder einen Countdown sichtbar im Raum platzieren.

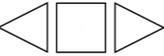


ZEITFENSTER

75 Minuten	Vorbereitung vor dem ersten Spiel, einschließlich Lesen der Anweisungen, Vorbereitung von Materialien und Kennenlernen des Spiels
10 Minuten	Einführung des Escape Games für die Spielenden
30 Minuten	Geschätzte Spielzeit für eine Gruppe
10 Minuten	Zurücksetzen des Raums nach einem Durchgang

VORBEREITUNG

ZU ERSTELLENDEN ELEMENTEN

- Drucksachen für Rätsel (siehe Liste auf der nächsten Seite)
- A5/A4-Umschläge zum Einfügen der Hinweise (optional)
- **Schlüsselsafe mit einem** Nummernblock, der mit einem individuellen Code programmiert werden kann (Kosten ca. 15-20 €). Alternativ können ein numerisches Schloss und ein Feld verwendet werden. So oder so, der Schlüsselsafe oder die Box müssen groß genug für die Leiterplatten-Lösungskarten sein.
- Der **Schlüsselsicherheitscode** sollte so programmiert sein, dass er **794** für ein **3-stelliges Schloss** und **7194** für ein **4-stelliges Schloss** ist.
- Zeichnen oder kleben Sie diese Symbole auf den Schlüsselsafe / die verschlossene Box 
- Empfehlenswert, aber nicht notwendig: eine Uhr oder noch besser ein Countdown sehr gut sichtbar im Raum, damit die Spielenden sehen können, wie viel Zeit vergangen ist.
- Die Spielenden sollten mit Papier und Stiften versorgt werden. Sie brauchen keinen Taschenrechner oder Handy.



Alle Anleitungen finden Sie hier:

www.escape2stay.eu/open-the-door-please/





VORBEREITUNG VOR DEM ERSTEN LIVE SPIEL

Geschätzte Zeit: 75 Minuten

- Anleitung lesen und sich mit den Hinweisen vertraut machen (45 Minuten)
- Bedrucken von Materialien einseitig (nicht doppelseitig!) und in Farbe (15 Minuten)
- Legen Sie die Rätsel in Umschläge und schreiben Sie die Nummer des Hinweises auf Umschläge (z.B. 1/5 oder 4/5).
- Einkaufen eines **Schlüsselsafes** (die benötigte Zeit hängt von Ihrer Situation ab und davon, ob Sie es online oder lokal kaufen)
- **Festlegen des Codes des Schlüsselsafes** (5 Minuten)
- Den Raum zum ersten Mal einrichten und Umschläge im Raum verstecken (10 Minuten)
- Machen Sie sich Notizen, wo Sie die Hinweise für Spielende im Raum versteckt haben. Da jedes Zimmer ein bisschen anders ist, können Sie selbst wählen, wo Sie die Hinweise platzieren möchten (2 Minuten)



VORBEREITUNGSZEIT FÜR DAS ZURÜCKSETZEN DES RAUMS

Geschätzte Zeit: 10 Minuten

- Entfernen von Spuren und Notizen aus der vorherigen Gruppe/Durchspielen und Verstecken neuer Hinweise (10 Minuten)



DRUCKBARE MATERIALIEN

Für Spielende:

- **Rätsel 1:** Bild des Schaltplans (1 A4-Seite)
- **Rätsel 2:** 4 Hinweiskarten mit numerischem Puzzle für den Schlüsselsafe. Schneiden Sie sie in Quadrate, aber geben Sie den Spielenden nur eine "Teil B"-Karte, abhängig von der Anzahl der Ziffern des Schlüsselsafes/numerischen Schlosses. (1 Seite A4)
- **Rätsel 3:** Bereiten Sie eine handschriftliche Notiz vor, auf der steht:
"Verwenden Sie vier davon im Notfall, um die Tür einzuschalten", und legen Sie sie in den Schlüsselsafe.
- **Rätsel 4:** 9 Leiterplatten-Lösungskarten (4 richtige, 5 falsche) (Rätsel 3-8), doppelseitig gedruckt, da auf der Rückseite das Bauarbeiterpuzzle stehen sollte. In zwei Hälften falten, zusammenkleben und in Quadrate



www.escape2stay.eu/open-the-door-please/





zerlegen (1 A4-Seite, doppelseitiger Druck) und in den Schlüsselsafe legen.

- **Rätsel 5:** Labyrinth und Handout mit Schaltungssymbolen und Erklärungen (2 A4-Seiten)
- **Rätsel 6:** Geräteraster (1 A4-Seite)
- **Rätsel 7:** Notiz mit Ohm'schem Gesetz und zu lösender Gleichung (1 A4-Seite)

Für Game Master (Tipps & Lösungen):

- **Rätsel 2:** Lösungen für das numerische Puzzle der Schlüssel-Safe-Hint-Karten
- **Rätsel 3/8:** Fertiger Schaltplan inklusive der Spezifikation der 4 richtigen Schaltplan-Lösungskarten
- **Rätsel 4:** Vollständiges Bild des Puzzles einschließlich der hervorgehobenen Lösung
- **Rätsel 5:** Gelöstes Labyrinth und schriftliche Lösungen von Leiterplattensymbolen und ihren Namen
- **Rätsel 6:** Lösung für das Geräteraster
- **Rätsel 7:** Lösung für das Ohm'sche Gesetz



STARTEN DES SPIELS

Es wird empfohlen, 50 Minuten für einen **Durchgang** vorzusehen, von denen Sie sich 10 Minuten Zeit nehmen, um die Spielenden über die Regeln zu informieren, 30 Minuten, um sie spielen zu lassen, und 10 Minuten für eine schnelle Nachbesprechung. Idealerweise **kombinieren Sie das Spiel mit einer intensiveren Berufsorientierung bzw. Beratung vor oder nach dem Escape Room.**



Nachdem Sie Ihre Pläne und Ihr Motiv, das Spiel mit Ihren Schülern zu spielen, allgemein vorgestellt haben, fahren Sie mit diesen Schritten fort:

- Bilden Sie zunächst Gruppen von max. 6 Spielenden pro Gruppe.
- Stellen Sie das Aufbau und die Regeln des Escape Rooms vor.
- Geben Sie ihnen schließlich die Story-Einführung und starten Sie den Timer.



INTRO VON "ÖFFNE DIE TÜR... BITTE?!"

"Willkommen zur Führung in unserem Energieversorgungsunternehmen!

Heute erfahren Sie, was es mit der Elektrotechnik auf sich hat, um herauszufinden, ob dies ein zukünftiger Beruf für Sie sein könnte. Sie werden sehen, dass unsere Einrichtung mit modernsten Sicherheitsmaßnahmen ausgestattet ist und viele unserer Kontrollräume – wie dieser – im Notfall vollständig verschlossen werden können. Bleiben Sie also bitte eng zusammen, um sicherzustellen, dass sich unsere Gruppe nicht trennt.

Unser Haupttechniker ist heute außer Haus, also wäre es der schlechteste Zeitpunkt, um auf ein technisches Problem zu stoßen!"

Du und deine Freunde finden sich allein in einem Kontrollzentrumsraum wieder, als plötzlich ein Alarm ausgelöst wird. Im selben Moment schaltet sich die elektrische Sicherheitstür ab und schneidet euch vom Rest der Gruppe ab. Auch wenn ihr sofort versucht, sie wieder zu öffnen, bewegt sie sich nicht. Nach ein paar Momenten des Schocks kommt die Stimme eures Reiseführers aus der Gegensprechanlage:

"Hey, seid ihr da drinnen? Wir haben die Verbindung zur Tür verloren und die einzige Möglichkeit, sie wieder einzuschalten, ist in diesem Raum. Ihr müsst die kaputte Leiterplatte finden und mit 4 Ersatzteilen reparieren. Ich werde schauen, was ich von außen tun kann. Lasst es mich wissen, wenn ihr Hilfe benötigt, okay? Und ich möchte euch nicht stressen, aber dieser Raum ist hermetisch abgedichtet, so dass keine Luft hereinkommt. Die Luft im Inneren reicht gerade für ca. 30 Minuten, also verschwendet keinen Atemzug! Macht euch an die Arbeit!"

Es gibt ein Intro-Video:

<https://tinyurl.com/y4cutzbz>





RÄTSELÜBERSICHT & TIPPS

Rätsel 1: Umgebung untersuchen (Quick Win)

Beschreibung

Die Gruppe muss im Raum nach Hinweisen suchen.
Sie werden finden:

- Ein **Bild eines Stromkreises**, der unterbrochen ist. Das ganze Bild ist in quadratische Gitter unterteilt, aber die Spielenden wissen noch nicht warum.
- Einen **Schlüsselsafe**
- **3 Karten** mit Symbolen und Zahlen, die zusammengefügt werden müssen (*siehe Rätsel 2*)

Das Ziel ist erreicht, wenn die Gruppe die 2 Bilder, die 3 Karten und den Schlüsselsafe hat.

Sie können auch mehr Rätsel / Hinweise finden, die sie für die nächsten Rätsel benötigen.

Hinweise für Game Master

Machen Sie sich Notizen, wo Sie die Gegenstände im Raum versteckt haben:

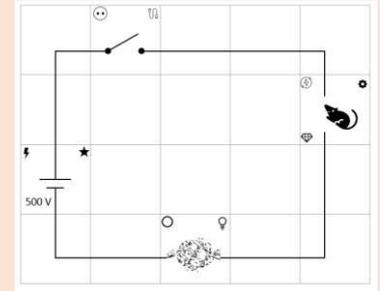
- Das Bild des Stromkreises ist im

- Der Schlüsselsafe ist im

- Es gibt 3 Hinweiskarten für das zweite Rätsel, die an den folgenden Stellen versteckt sind:

Benötigte Materialien

- Bild des kaputten Schaltplans



- Schlüsselsafe (im Schlüsselsafe gibt es weitere Hinweiskarten → siehe Rätsel 3)
- 3 Karten mit numerischem Puzzle (→ siehe Rätsel 2)

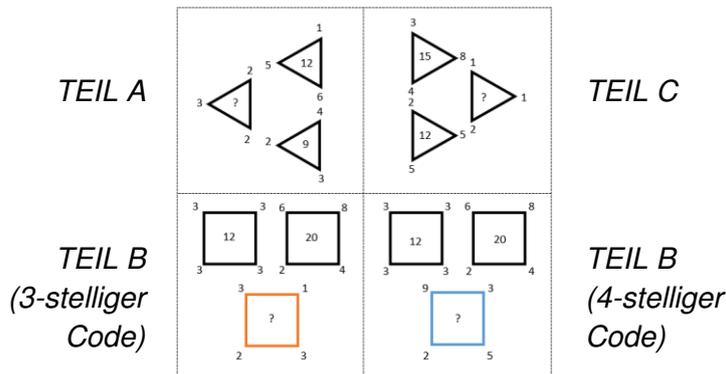


Rätsel 2: Code für Schlüsselsafe (numerisches Puzzle)

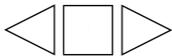
Beschreibung

Die Spielenden haben 3 Karten mit Symbolen und Zahlen im Raum für Rätsel 1 gefunden.

Die Spielenden wissen es jetzt nicht, da die Karten Teil A, Teil B und Teil C heißen (diese Identifizierung ist nur für den Game Master).



Sie fanden auch diese Symbole auf dem Schlüsselsafe:



Jetzt müssen sie die Zahlen herausfinden, die durch das Fragezeichen dargestellt werden, und sie entsprechend der Reihenfolge der Symbole auf dem Schlüsselsafe in die richtige Reihenfolge bringen.

Das Ziel ist erreicht, wenn die Spielenden den Schlüsselsafe öffnen und die 9 Lösungskarten erhalten.

Hinweise für Game Master

- Tipp 1: Addiert die Zahlen am Rand der Symbole.
- Tipp 2: Schaut euch den Schlüsselsafe an, um die Reihenfolge herauszufinden.
- Tipp 3:
 -  = Teil A = 7
 -  = Teil B = 9 (für 3-stelligen Code) **ODER** 19 (für 4-stelligen Code)
 -  = Teil C = 4

Benötigte Materialien

- Stellen Sie sicher, dass Sie **den Schlüsselsafe** vor Spielbeginn mit dem folgenden Code programmieren: Der Code für einen **3-stelligen** Safe sollte 794 sein. Der Code für einen **4-stelligen** Safe sollte 7194 sein.
- Geben Sie den Spielern **nur eine Teil-B-Karte**, abhängig von der Anzahl der Ziffern für den Schlüsselsafe.
- Zeichnen oder kleben Sie diese Symbole auf den Schlüsselsafe:
 
- Wenn Sie den Schlüsselsafe nicht selbst programmieren können und den ursprünglichen Code, mit dem er geliefert wird, behalten müssen, modellieren Sie die Hinweiskarten so um, dass der Code für den Safe die Lösung der Rätsel ist.
- Anstelle eines Schlüsselsafes können Sie auch ein einfaches Zahlenschloss und eine Box verwenden, vorausgesetzt, Sie können einen 3-stelligen oder 4-stelligen Code verwenden und die Karten darin unterbringen.



Rätsel 3: Das Endziel verstehen (Quick Win)

Beschreibung

Die Spielenden finden seltsame Karten im Schlüsselsafe und eine Notiz, die besagt:

"Verwenden Sie vier davon im Notfall, um die Tür einzuschalten".

Auf den Karten befinden sich Fragmente einer Leiterplatte, aber zu viele, um auf die Leiterplatte zu passen, die sie in Rätsel 1 gefunden haben.

Das Ziel ist erreicht, wenn die Spielenden verstehen, dass sie diese Karten irgendwie benutzen müssen, um die Tür zu reparieren, indem sie die richtigen Teile an die richtigen Stellen legen.

Hinweise für Game Master

Alle Karten haben etwas Einzigartiges auf sich (Symbol). Die anderen Rätsel bieten die Lösung, so dass die Spielenden die richtigen Karten identifizieren können.

Es ist möglich, dass Spielenden Hinweise auf den Karten in Rätsel 1 gefunden haben, während sie den Raum untersuchten. Wenn sie bereits alle Hinweise (und Lösungen) gefunden haben, bevor sie die Karten im Schlüsselsafe erwerben, **ist dies möglicherweise das letzte Rätsel. Sobald sie die Karten richtig auf die kaputte Leiterplatte legen, wird die Tür repariert und sie können den Raum verlassen.**

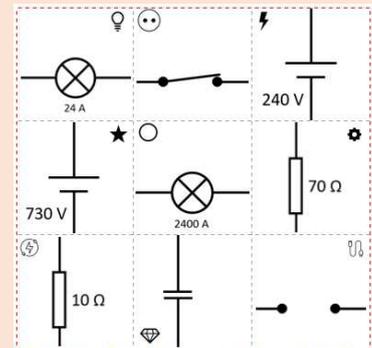
Es gibt ein Bild der reparierten Platine für den Game Master, einschließlich des Symbols und der Position im Raster. Zeigen Sie dies den Spielenden nicht bis zum Ende!

Helfen Sie den Spielenden, das Endziel des Spiels zu verstehen, indem Sie Fragen stellen wie:

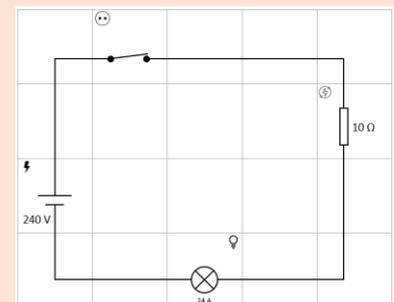
- "Was denkst du, was sollst du mit diesen Karten machen?"
- "Erinnern dich die Karten an etwas, das du bereits gefunden hast?"
- Belohnen Sie sie mit einer positiven Antwort (verbal oder nonverbal), wenn sie es richtig machen.

Benötigte Materialien

- Die Karten mit den Fragmenten der Leiterplatten.



- Das Bild der endgültigen Lösung, um die Tür zu öffnen.



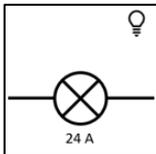


Rätsel 4: Finde den Elektriker (Puzzle)

Beschreibung

Auf der Rückseite der Karten, die im Schlüsselsafe gefunden wurden, befindet sich ein Puzzle. Wenn sie in die richtige Reihenfolge gebracht werden, sehen die Spielenden ein Bild von Handwerkern und die Spielenden müssen das Kartenstück mit dem Elektriker identifizieren. Dies ist eine der richtigen Karten, die auf die Leiterplatte gelegt werden müssen, um sie zu reparieren.

Das Ziel wird erreicht, wenn die Spielenden das Teil des Puzzles, das den Elektriker zeigt, identifizieren, es umdrehen und an der richtigen Stelle auf die Leiterplatte legen.



Hinweise für Game Master

Dieses Rätsel kann sofort gelöst werden, nachdem die Spielenden die Karten im Schlüsselsafe gefunden haben, aber vielleicht erkennen sie es nicht sofort.

- Tipp 1 (wenn der Spielenden das Puzzle auf der Rückseite der Karten noch nicht gesehen hat): "Habt ihr versucht, auf die Rückseite der Karten zu schauen?"
- Tipp 2: "Einer dieser Fachleute kann euch vielleicht bei eurem elektrischen Problem helfen."
- Tipp 3: "Könnt ihr den Elektriker erkennen?"

Benötigte Materialien

- Lösungskarten mit Puzzle auf der Rückseite, die im Schlüsselsafe gefunden wurden (→siehe Rätsel 3)



Entworfen von macrovector / Freepik

- Bild des kaputten Schaltplans (siehe→ Rätsel 1)



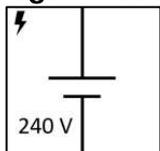
Rätsel 5: Den Schaltplan (Labyrinth) verstehen

Beschreibung

Einer der Gegenstände, die die Spielenden in Rätsel 1 im Raum finden können, ist ein Labyrinth, das die Symbole auf der Leiterplatte mit den richtigen Erklärungen verbindet.

Dieses Rätsel kann parallel zu den vorherigen Rätseln durchgeführt werden und wenn die Spielenden bereits wissen, was die Symbole auf der Leiterplatte bedeuten, ist es meist veraltet. Nichtsdestotrotz ist eine Lösung, die das Labyrinth bietet, eine korrekte Platzierung der Karten im Schlüsselsafe, da die Spielenden in der Lage sind, ein kaputtes Teil auf der Leiterplatte zu finden und es durch ein funktionierendes auf den Karten zu ersetzen.

Das Ziel ist erreicht, wenn die Spielenden die Symbole auf der Leiterplatte benennen können und eine richtige Karte darauf legen müssen, um sie zu reparieren.



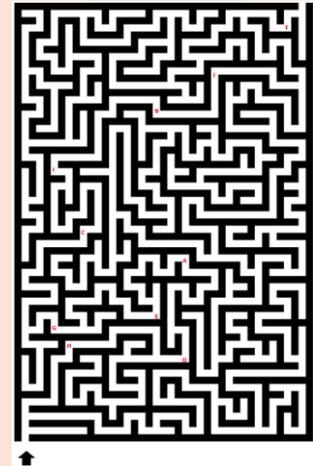
Hinweise für Game Master

Dem Game Master steht ein gelöstes Labyrinth sowie die Lösungen zu den Symbolen und Namen zur Verfügung.

- Tipp 1: Klären Sie die Herausforderung, wenn die Spielenden nicht verstehen, dass sie das Labyrinth lösen müssen und auf die Buchstaben im Labyrinth in der Reihenfolge der angegebenen Symbole stoßen. Jeder Buchstabe entspricht einem Namen/einer Beschreibung und sie müssen die Verbindung herstellen.
- Tipp 2 – 3: Helfen Sie den Spielenden, wenn sie einen Fehler gemacht haben, und korrigieren Sie ihn bei Bedarf.

Benötigte Materialien

- Das Labyrinth und Handout für die Spielenden



The names and descriptions of the symbols have been mixed up. Find the correct names by solving the maze. The order in which you encounter the letters in the maze is the correct order. Draw the connections between the symbols and names below.

	1	ELECTRIC CONSUMER An electric consumer is any electronic device that loads from the power source of the circuit, for example a lamp or even an electronic device.
	2	DIODE Diode (D) is the unit for the resistance against which an electric current flows. The larger the resistance, the greater the barrier to the flow of current.
	3	CAPACITOR A capacitor can store electrical energy and is used for accumulating and releasing energy in electric circuits. It helps in changing potential, instantaneous changes of the current.
	4	RESISTOR Resistor reduces the current flow and provides a specific voltage for an electric consumer.
	5	SWITCH A switch is used to control the electric circuit. If it is closed, the current can flow through and from the electric consumer. If it is open, the current cannot flow and the power is interrupted.
	6	TRANSISTOR Find this symbol to identify a correct card for the circuit board!
	7	TRANSISTOR A transistor is a "three-terminal" device that can control the flow of electrons by switching or amplifying electric signals.
	8	POWER SOURCE / BATTERY Current is a flow of electric charge that flows from which the electric current can flow.
	9	CURRENT Current is a different word for electricity and it should always flow in the circuit and cannot be functional.
	10	VOLTAGE Voltage represents the "pressure" that a power source puts on an electric current in the circuit. The unit to measure this pressure is "V".

- Das gelöste Labyrinth und Lösungen für den Game Master

SOLUTIONS		
	POWER SOURCE / BATTERY Every electronic circuit needs a power source from which the electric current can flow.	1 - H
	RESISTOR Resistor reduces the current flow and provides a specific voltage for electric circuits.	2 - D
	ELECTRIC CONSUMER An electric consumer is any electronic device that loads from the power source of the circuit, for example a lamp or even an electronic device.	3 - A
	SWITCH A switch is used to control the electric circuit. If it is closed, the current can flow through and from the electric consumer. If it is open, the current cannot flow and no power is provided to the consumer.	4 - E
	TRANSISTOR A transistor is a "three-terminal" device that can control the flow of electrons by switching or amplifying electric signals.	5 - G
	CAPACITOR A capacitor can store electrical energy and is used for accumulating a continuous flow of energy in electric circuits, in helping in changing potential, instantaneous changes of the current.	6 - C
	CURRENT Current is a different word for electricity and it should always flow in a closed circuit and cannot be functional. The current is measured in Amperes (A).	7 - I
	DIODE Diode (D) is the unit for the resistance against which an electric current flows. The larger the resistance, the greater the barrier to the flow of current.	8 - B
	VOLTAGE Voltage represents the "pressure" that a power source puts on an electric current in the circuit. The unit to measure this pressure is "V".	9 - J
	Find this symbol to identify a correct card for the circuit board!	10 - F

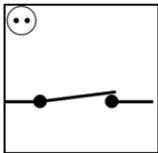


Rätsel 6: Geräteraster (Verbinden der Punkte)

Beschreibung

In diesem ziemlich schnellen Rätsel finden die Spielenden ein Gitter, das mit Geräten gefüllt ist, die von Elektroingenieuren verwendet werden und weiteren zufälligen Objekten. Sie müssen die Quadrate mit der nützlichen Ausrüstung verbinden. Zusammen bilden die verbundenen Quadrate ein Symbol, das sich auch auf den Schaltkarten befindet. Indem sie alle Ausrüstungsteile im Netz finden, können sie ein Teil identifizieren, um den Stromkreis zu reparieren.

Das Ziel ist erreicht, sobald die Spielenden das versteckte Symbol identifiziert und die richtige Karte auf die Leiterplatte gelegt haben.



Hinweise für Game Master

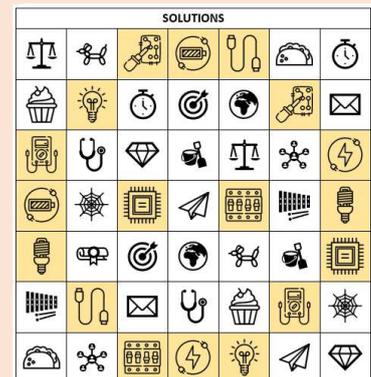
- Tipp 1: Verdeutlichen Sie das Ziel des Rätsels, indem Sie den Spielenden sagen, dass sie alle Symbole finden müssen, die von Elektroingenieuren in ihrer Arbeit verwendet werden.
- Tipp 2: Helfen Sie den Spielenden, wenn sie ein Symbol übersehen haben, und stellen Sie eine Frage, die ihnen hilft, den fehlenden Gegenstand im Raster zu finden.
- Tipp 3: Zeigen Sie ihnen alle Lösungen für das Netz.

Benötigte Materialien

- Das leere Raster für die Spielenden



- Das gelöste Raster für den Game Master





Rätsel 7: Ohm'sches Gesetz (Berechnen)

Beschreibung

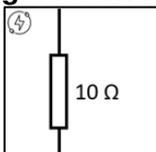
Dieses Rätsel ist eine Gleichung, die die Spielenden lösen müssen, indem sie das Ohm'sche Gesetz anwenden und berechnen.

Die Spielenden finden dieses Rätsel irgendwo im Raum. Es sieht so aus, als hätte jemand eine kurze Notiz gemacht und es gibt ein Dreieck mit 3 Buchstaben darauf (Ohm'sches Gesetzesdreieck). Die Notiz sagt ihnen, dass der Widerstand oft unterbrochen ist und dass zur Befestigung der Tür der richtige Widerstand installiert werden muss.

Die Batterie/Stromquelle hat 480 V (Volt). Der Strom hat 48 A (Ampere). Durch die Anwendung des Ohm'schen Gesetzesdreiecks müssen die Spielenden $V / I = R$ berechnen, daher $R = 10 \Omega$.

Es gibt zwei Karten für die Leiterplatte, die über einen Widerstand verfügen, aber nur eine ist als 10R angegeben. Daher müssen die Spielenden diese Karte mit dem 10R-Widerstand auf das Brett legen.

Das Ziel ist erreicht, sobald die Spielenden die Gleichung gelöst und die richtige Karte auf die Leiterplatte gelegt haben.

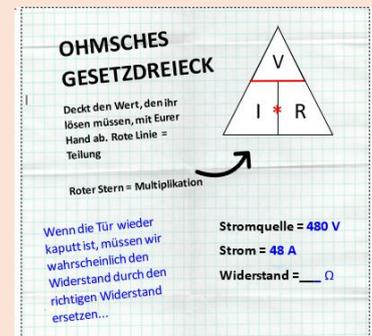


Hinweise für Game Master

- Tipp 1: Erwähnen Sie, dass sie die Lösungen des Labyrinths nutzen können, um die Bedeutung der Buchstaben und Symbole zu verstehen.
- Tipp 2: Machen Sie sie darauf aufmerksam, dass die Lösung ganz einfach ohne Taschenrechner berechnet werden kann.
- Tipp 3: Machen Sie ihnen bewusst, dass es zwei mögliche Lösungskarten gibt, von denen nur eine als Ergebnis der Berechnung Sinn ergibt.

Benötigte Materialien

- Das leere Raster für die Spielenden



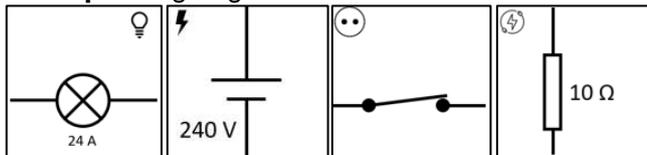


Rätsel 8: Die Tür öffnen

Beschreibung

Dieses letzte Rätsel ist ähnlich wie Rätsel 3, denn das einzige Ziel ist es, alle richtigen Karten aus dem Schlüsseltresor auf die Platine zu legen, um die Tür zu öffnen.

Das Ziel ist erreicht, sobald die 4 richtigen Karten auf die Leiterplatte gelegt haben.



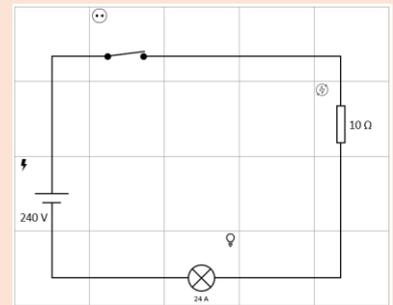
Die Nummern auf dem Schaltplan (#1, #2, #3, #4) ergeben die Reihenfolge in der die Ziffern von den Puzzelteilen einen Code ergeben (6731) und die Gewinner-Nachricht abzuspieren.

Hinweise für Game Master

- Überprüfen Sie die endgültige Aufstellung der Leiterplatte, die Ihnen von den Spielenden gezeigt wird.
- **Wenn sie die richtige Lösung gefunden haben, stoppen Sie die Zeit und gratulieren Sie ihnen, dass sie dem Raum rechtzeitig erfolgreich entkommen sind.**
- Wenn sie einen Fehler gemacht haben, sagen Sie ihnen, dass es einen Fehler gibt, aber sagen Sie ihnen noch nicht, wo der Fehler ist.
- Sie können Hinweise verwenden, um Sie zu bitten, ihnen mitzuteilen, welche Karte / welche Karten sich am falschen Ort befinden.

Benötigte Materialien

- Gelöster Lösungsplan zum Vergleich mit dem reparierten Schaltungsplan





NACHBESPRECHUNG

Herzlichen Glückwunsch an die Spielenden! Fragen Sie sie, ob sie verstehen, warum die Leiterplatte vorher kaputt war und jetzt repariert ist. Wenn sie sich nicht sicher sind, erklären Sie Folgendes.

Die Leiterplatte war kaputt, weil 4 Dinge falsch waren. Am offensichtlichsten ist, dass eine Maus am Kabel geknabbert und dabei ihren eigenen Untergang gefunden hat. Aber auch ohne dies funktionierte die Schaltung nicht. Die Stromquelle war zu stark, der elektrische Verbraucher wurde zerstört und der Schalter war nicht geschlossen.

Jetzt hat die reparierte Leiterplatte eine geeignetere Stromquelle (240 V) und der Schalter ist geschlossen, wodurch der Strom fließen kann. Der Widerstand (10 Ω) reduziert die Leistung des Stroms und ermöglicht es dem elektrischen Verbraucher mit 24 Ampere ordnungsgemäß zu funktionieren.

Geben Sie den Spielenden auch Feedback darüber, wie sie sich geschlagen haben. Erklären Sie, was gut funktioniert hat, ob und wo sie Sie überrascht haben, wo sie besser als der Durchschnitt oder erwartet abgeschnitten haben und wo Team- und Einzelleistungen gut und fruchtbar waren. Erwähnen Sie auch, was nicht so gut funktioniert hat und wo Verbesserungen in der Gruppe und den einzelnen Aktionen geholfen hätten, die Rätsel leichter zu lösen.

Wenn sie das Spiel innerhalb der 30 Minuten abgeschlossen haben, gratulieren Sie ihnen zu ihrem Erfolg. Wenn sie länger brauchten, erwähnen Sie die Fertigstellung immer noch positiv und erklären Sie, was die Verzögerung verursacht hat.

DURCHLAUF

Das Spiel beginnt, sobald der Game Master beginnt, das Intro zu lesen. Nach dem Intro wird der Timer auf 30 Minuten eingestellt.

Die Spielenden beginnen das Spiel mit dem Wissen, dass sie die kaputte Platine finden und mit 4 Ersatzteilen reparieren müssen.

Zuerst sollten sich die Spielenden ausbreiten, um den Raum zu untersuchen und zu sehen, was sie finden können (Rätsel 1). Die Rätsel in diesem Escape Room folgen keiner bestimmten Reihenfolge, aber einige von ihnen hängen von den Lösungen anderer ab. Die Spielenden müssen alle versteckten Hinweise finden und den Schlüsselsafe öffnen, um das ultimative Ziel des Spiels zu lösen: die Reparatur der Leiterplatte.

Im Raum finden die Spielenden Folgendes:

- ein gedrucktes Bild eines kaputten Schaltungsplans
- einen Schlüsselsafe
 - im Inneren befinden sich 9 Lösungskarten, die Reparaturteile für die Leiterplatte anzeigen
- 3 Karten mit numerischen Rätseln, die den Code für den Schlüsselsafe liefern (dicht beieinander verstecken)
- ein gedrucktes 2D-Labyrinth mit versteckten Buchstaben entlang des Weges



- ein gedrucktes Handout mit elektrischen Symbolen, die mit Hilfe der Buchstaben im Labyrinth mit ihrer Bedeutung in Verbindung gebracht werden können
- ein gedrucktes Raster mit Symbolen
- eine Notiz mit dem Ohm'schen Gesetz / Dreieck

Im Idealfall sollte die kaputte Platine einer der ersten Hinweise sein, die die Spielenden finden - sie sollte vom Game Master an einer ziemlich einfachen Stelle versteckt werden.

Die nächsten beiden benötigten Hinweise sind der Schlüsselsafe und die 3 Karten mit dem numerischen Puzzle. Wenn die Spielenden vorher andere Hinweise finden, können sie anfangen, die Rätsel zu lösen, aber sie werden wahrscheinlich noch nicht wissen, wie die Lösungen zum Endziel beitragen.

Sobald die Spielenden den Schlüsselsafe und die 3 Karten mit dem numerischen Puzzle gefunden haben, können sie den Code herausfinden und den Safe öffnen (Rätsel 2).

Im Schlüsseltresor finden sie 9 Lösungskarten, die Reparaturteile für die Leiterplatte zeigen. Jede Karte hat ein winziges Symbol in der Ecke. Die Spielenden sollten dann erkennen, dass die Leiterplatte die gleichen Symbole aufweist, aber es ist noch nicht klar, welche Reparaturteile in der Lage sind, den Schaden rückgängig zu machen (Rätsel 3). Dafür müssen sie mehr Hinweise finden.

Einer der ersten Hinweise, um ein passendes Reparaturteil zu finden, ist auf den Lösungskarten versteckt. Wenn sie umgedreht werden, sind sie ein Puzzle und die Anweisung besagt, dass die Spielenden den Elektriker finden müssen. Einmal identifiziert, kann dieses Stück auf den kaputten Schaltplan (Rätsel 4) gelegt werden. Das Stück, das sie ersetzen, ist ein elektrischer Verbraucher, der 24 Ampere verbraucht; es ist ein Kreis mit einem X darin und das Symbol, das verwendet wird, um es zu identifizieren, ist eine Glühbirne.

Die nächsten drei Rätsel können in beliebiger Reihenfolge gelöst werden und helfen den Spielenden jeweils ein Reparaturstück zu identifizieren.

Das Geräteraster ist ein einfaches Verbindungsrätsel, in dem die Spielenden die Icons hervorheben müssen, die etwas mit Elektrotechnik zu tun haben. Es wird dann ein Steckdosen-Symbol angezeigt, das sie auf einer der Lösungskarten finden können (Rätsel 6). Das Reparaturteil ist ein geschlossener Schalter, der den Strom durch den Stromkreis fließen lässt.

Die Notiz mit dem Ohm'schen Gesetz bietet ein sehr einfaches Rechenrätsel. Es erklärt kurz, dass man, um einen der Werte zu lösen, ihn im Dreieck abdecken und dann die Berechnung durchführen muss (entweder dividieren oder multiplizieren). Die Notiz gibt die Werte für die Stromquelle (V) und den Strom (I / A) an, daher müssen die Spielenden zum richtigen Widerstand lösen. Die Berechnung ist $240/24$, was zu 10 Ohm für den Widerstand führt (Rätsel 7). Die Lösungskarten zeigen zwei Widerstände, von denen nur einer 10 Ohm angibt. Daher muss dieses Reparaturteil auf der Leiterplatte platziert werden.

Da dieses Rätsel erfordert, dass die Spielenden einige bestimmte Begriffe und Symbole kennen, erhalten sie als Teil des Spiels ein informatives Handout. Im Raum haben sie ein gedrucktes Labyrinth und ein Handout gefunden, jedoch sind die Symbole noch nicht mit der richtigen Bedeutung verbunden. Sie müssen das Labyrinth lösen und notieren, in welcher Reihenfolge sie im Labyrinth auf Buchstaben stoßen. Die Reihenfolge der Buchstaben ermöglicht es ihnen dann, die Symbole und ihre Bedeutung auf dem Handout zu verbinden. Es liefert auch einen weiteren Hinweis, um ein Reparaturteil für die Leiterplatte (Rätsel 5) zu finden, das die richtige Stromquelle ist.



Abschließend haben die Spielenden nun die 4 richtigen Reparaturteile auf die Platine gelegt. Sie sagen dem Game Master, dass sie bereit sind und der Game Master bestätigt dies, indem er das reparierte Brett überprüft (Rätsel 8).

Der Timer wird gestoppt und die Spielenden sind erfolgreich aus dem Raum entkommen!

Escape Stay



IHK-Projektgesellschaft mbH
OSTBRANDENBURG



www.escape2stay.eu



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.