

GAME BOOK 2

ADVENTSKONZERT IN GEFAHR SMART BUILDING TECHNOLOGY

BEGLEITMATERIAL



Hier alle Game Books
in der alphaben-App
entdecken!

links.alphaben.app/gamebooks

Hier alle kostenlosen
Unterrichtsmaterialien
herunterladen!

alphaben.app/unterrichtsmaterial



SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Inhaltsverzeichnis

Einführung ins Begleitmaterial	3
--------------------------------	---

Kapitel 1:

Lernziele und Verlaufsplan	5
Fachbegriffe	6
Arbeitsauftrag Bingo	7
Kopiervorlage Bingo	8
Arbeitsauftrag Lesen	9
Arbeitsblatt 1	10
Arbeitsauftrag Lerntempoduett	11
Arbeitsblatt 2	12
Arbeitsblatt 3	13

Kapitel 2:

Lernziele und Verlaufsplan	14
Fachbegriffe	15
Arbeitsauftrag Thumbs up	16
Kopiervorlage Suchsel	17
Arbeitsauftrag Lesen	18
Arbeitsauftrag Partnerpuzzle	19
Arbeitsblatt 4	20
Arbeitsblatt 5	21

Kapitel 3:

Lernziele und Verlaufsplan	22
Fachbegriffe	23
Arbeitsauftrag 1-Cent-Spiel	24
Kopiervorlage 1-Cent-Spiel	25
Arbeitsauftrag Lesen	26
Arbeitsauftrag Lerntempoduett	27
Arbeitsblatt 6	28
Arbeitsblatt 7	29

Berufsorientierung:

Lernziele und Verlaufsplan	30
Arbeitsauftrag Kugellager	31
Berufe-Booklet	32

Bastelvorlage Lesewürfel	37
Lösungen	38

Impressum	45
-----------	----

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Das Begleitmaterial für das Buch „Smart Building Technology: Adventskonzert in Gefahr“ soll Ihnen, liebe Lehrkräfte, kreative Ideen anbieten, mit dem Game Book in Ihrem (naturwissenschaftlichen) Unterricht zu arbeiten.

Die Arbeit mit dem Game Book 2 fördert fachliche und überfachliche Kompetenzen von Schüler:innen in verschiedenen Bereichen:

- Im **sprachlichen Bereich** entwickeln die Schüler:innen die Fähigkeit, sachbezogene Texte sinnerfassend zu erschließen sowie Detailinformationen zu entnehmen.
- Im Bereich der **informatischen und technischen Grundbildung** erwerben sie grundlegende Kenntnisse über intelligente Gebäude und Wärmepumpen. Sie lernen, technische Abläufe nachzuvollziehen und die Funktionsweise von Gebäudesensoren zu erklären.
- Darüber hinaus wird die **Medienkompetenz** gefördert: Die Schüler:innen setzen sich mit digitalen Werkzeugen auseinander und entwickeln ein Bewusstsein für Chancen digitaler Vernetzung.
- **Soziale Kompetenzen** wie Teamarbeit, Verantwortungsübernahme und kooperative Arbeitsformen werden ebenso gestärkt wie **personale Kompetenzen**, etwa Selbstständigkeit oder Durchhaltevermögen.
- Zudem regt das Buch dazu an, **nachhaltigkeitsbezogene Fragestellungen** zu betrachten und technische Entwicklungen im Hinblick auf ihren gesellschaftlichen Nutzen einzuordnen.

Das Begleitmaterial ist folgendermaßen aufgebaut:

Zu jedem Kapitel finden Sie eine kurze Einführung mit den Lernzielen der Unterrichtseinheit sowie einen Verlaufsplan (für 90 Minuten konzipiert). Im Anschluss finden Sie eine Übersicht mit Fachbegriffen, die in dem Kapitel wichtig sind. Danach folgen Arbeitsaufträge (zur Projektion an der Leinwand), Kopiervorlagen zur Textvorentlastung sowie Arbeitsblätter (Lösungen finden Sie ganz hinten).

weißer Hintergrund → Handreichungen für Lehrkräfte	türkisfarbener Hintergrund → zur digitalen Projektion im Klassenzimmer	hellgrauer Hintergrund → zum Ausdrucken für die SuS
• Lernziele und Verlaufspläne für jede Unterrichtseinheit • Fachbegriffe jedes Kapitels	• Arbeitsaufträge für die einzelnen Phasen (zur Projektion auf der Leinwand)	• Arbeitsblätter • Kopiervorlagen der Übungen zur Textvorentlastung*

***Textvorentlastung:**

Die Textvorentlastung ist vor allem bei Sachtexten mit vielen (englischen) Fachbegriffen eine wichtige Vorübung, um das spätere Lesen zu entlasten. Indem sowohl die Aussprache als auch die Bedeutung schwieriger Wörter bereits vorher isoliert geklärt werden, haben die Schüler:innen im eigentlichen Leseprozess mehr Kapazität, um sich auf den Inhalt zu konzentrieren.

Folgende Abkürzungen werden benutzt:

EA: Einzelarbeit PA: Partnerarbeit GA: Gruppenarbeit LK: Lehrkraft SuS: Schüler:innen

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Hier sehen Sie eine Übersicht der Unterrichtseinheiten:

Einheit 1 (90 Minuten)	Kapitel 1	- Berufsfelder, die mit Lüftungsanlagen arbeiten - Lüftungsanlage mit Wärmepumpe
Einheit 2 (90 Minuten)	Kapitel 2	- Gebäudesensoren: Aufgabe, Vorteile und Beispiele - Internet of Things: Beschreibung sowie Vor- und Nachteile
Einheit 3 (90 Minuten)	Kapitel 3	- Gebäudemanagement Desigo CC - Tagebucheintrag schreiben
Einheit 4 (90 Minuten)	Berufsorientierung	- Bewerbungstipps - Ausbildungsberufe bei Siemens

In den Vorschlägen werden mit verschiedenen kooperativen Lernmethoden gearbeitet. Diese dienen lediglich als Ideen. Selbstverständlich können Sie den Unterricht entsprechend Ihren Bedingungen, Vorstellungen und Wünschen anpassen.

Lesewürfel:

Der Lesewürfel soll etwas Abwechslung in die Lesephasen bringen. Bevor ein Abschnitt gelesen wird, wird gewürfelt: „Ich“ bedeutet, dass die würfelnde Person den Abschnitt alleine liest. „Du“ bedeutet, dass eine Person aus der Kleingruppe ausgesucht werden darf, die vorliest. Bei „Wir“ liest die gesamte Gruppe gemeinsam. Wichtig ist, dass vorher festgelegt wird, wie viel Text in jeder Runde in etwa gelesen werden soll.

Ich-Du-Wir:

Die Ich-Du-Wir-Methode ist ganz einfach umzusetzen und bezieht alle Schüler:innen mit ein und startet mit einer Frage, einer Aussage o.ä. Zuerst soll sich jede:r für sich leise Gedanken dazu machen, eventuell sogar mit Notizen (Ich). In der Du-Phase arbeiten immer zwei Schüler:innen zusammen und teilen sich ihre Gedanken mit. In der letzten Phase (Wir) wird in einer großen Gruppe (z. B. im Plenum) über die Inhalte gesprochen.

Lerntempoduett:

Beim Lerntempoduett arbeiten zunächst alle Schüler:innen in Einzelarbeit. Wer die Aufgabe erledigt hat, geht mit dem Arbeitsblatt und einem Stift zu einem ausgemachten Treffpunkt (z. B. Tür oder Tafel) und wartet dort. Sobald eine zweite Person dazukommt, gehen die beiden gemeinsam auf den Flur, um die gemachte Aufgabe zu besprechen und zu kontrollieren. Gegebenenfalls arbeiten sie danach im Team weiter.

Partnerpuzzle:

Das Partnerpuzzle bietet sich an, wenn es mehrere verschiedene Aufgaben zu bearbeiten gibt. Partner:in A liest Text A, Partner:in B entsprechend Text B, jeweils alleine. Danach treffen sich zwei Schüler:innen, die den gleichen Text gelesen haben, und bearbeiten gemeinsam die Aufgabe. Im Anschluss arbeiten zwei Schüler:innen mit verschiedenen Aufgaben zusammen und stellen sich gegenseitig ihre Lösungen vor.

Kugellager:

Bei der Kugellager-Methode wird die Klasse in zwei gleich große Gruppen aufgeteilt. Sie stellen sich jeweils in einem Kreis gegenüber auf (innerer und äußerer Kreis). Die beiden SuS, die sich gegenüber stehen, arbeiten in der ersten Runde zusammen. Nach Runde 1 wird gewechselt, z. B. gehen alle im äußeren Kreis zwei Schritte (oder Personen) nach rechts. So ändert sich ganz leicht (und vor allem zufällig) die Teamzusammenstellung. Nun kann entweder noch einmal die gleiche Aufgabe oder eine neue Aufgabe gestellt werden.

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 1: Frostige Aussichten

In dem Kapitel stehen folgende Lernziele im Vordergrund:

Die Schüler:innen ...

- ... lesen einen Text (in einer Kleingruppe) flüssig vor.
- ... formulieren die Kernaussagen des Kapitels mit eigenen Worten.
- ... entnehmen gezielt Detailinformationen aus dem Text
- ... lernen (technische) Fachbegriffe kennen und erklären sie.
- ... lernen drei verschiedene Berufsbilder im Zusammenhang mit Wärmepumpen kennen.
- ... beschreiben die Funktionsweise und Vorteile einer Lüftungsanlage mit Wärmepumpe.

Verlaufsplan (90 Minuten):

Phase	Zeit	Sozialform	Inhalt	Material
Einstieg	12'	Plenum <i>Methode: Ich-Du-Wir</i>	• Buchcover zeigen (in der alphaben-App) • „Warum könnte das Adventskonzert in Gefahr sein?“ → Vermutungen sammeln → schriftlich an Tafel/Whiteboard festhalten • Steckbriefe von Alpha, Luca und Smartie auf Seite 2 leise lesen und im Plenum besprechen	• Tafel/Whiteboard • Tablet
Textvorentlastung	15'	Plenum	• Bingo mit Fachbegriffen aus Kapitel 1 → Begriffe bei Ziehung besprechen	• Arbeitsauftrag Bingo • Kopiervorlage Bingo
Erarbeitung I: Lesen	20'	GA <i>Methode: Lesewürfel</i>	• Kapitel 1 lesen, ggf. mit Lesewürfel • Spiel im Game Book spielen • Wochenübersicht (Arbeitsblatt 1) ausfüllen	• Tablets • Lesewürfel • Arbeitsauftrag Lesen • AB1
Gelenkstelle	8'	Plenum	• „Was passiert in dem Kapitel?“ → ein paar Stickpunkte vorlesen lassen	• AB1
Erarbeitung II: Lüftungsanlagen und Wärmepumpen	25'	EA / PA <i>Methode: Lerntempoduett</i>	• Arbeitsblatt 2 (EA): Überblickartige „Berufsorientierung“ zum Thema „Wer arbeitet mit Wärmepumpen?“ • Arbeitsblatt 3 (PA): Wissenssicherung zu „Lüftungsanlagen mit Wärmepumpe“	• Tablets • Arbeitsauftrag Lerntempoduett • AB2 • AB3 (Rückseite AB2)
Sicherung	10'	Plenum	• Besprechen von Arbeitsblatt 3 • Rückschluss auf Anfang der Stunde: „Welche eurer Vermutungen stimmen?“ → durch Kreuze / Haken an Tafel visualisieren • Optional: Bingo (da zwei Felder auf Vorlage)	• AB3 • Tafel/Whiteboard

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 1: Frostige Aussichten

Fachbegriffe:

Wort	Erklärung
clever	„Clever“ ist Englisch und bedeutet „schlau“.
Abluft	Abluft ist ein anderes Wort für „alte und verbrauchte Luft“.
temperieren	Temperieren bedeutet, dass eine bestimmte Temperatur eingestellt wird.
Technologie	Technologie ist ein anderes Wort für ‚Technik‘, es geht also um alles, was mit Maschinen, Computern oder Robotern zu tun hat.
effizient	Effizient bedeutet, dass man ein Ziel schnell und mit möglichst wenig Aufwand erreicht.
installieren	Installieren heißt, ein Gerät oder ein Programm fachgerecht einzurichten, damit es funktioniert und man es nutzen kann.
digital	Etwas ist digital, wenn es nicht von Hand, sondern mit Technik wie Computern oder Software gemacht wird.
nachhaltig	Nachhaltig bedeutet, dass man sorgsam mit der Erde umgeht und keine Ressourcen verschwendet, damit auch in Zukunft Menschen auf der Erde leben können.
optimal	Optimal ist ein anderes Wort für „bestmöglich“.
intelligente Steuerung	Durch intelligente Steuerung sammelt ein System selbstständig Informationen, wertet sie aus und reagiert darauf.
System	Ein System ist ein Zusammenschluss von Teilen, die miteinander verbunden sind und gemeinsam eine Aufgabe erfüllen – wie zum Beispiel alle Maschinen und Computer in einer Fabrik, die zusammenarbeiten.
CO₂-Emissionen	CO ₂ -Emissionen sind die Mengen an Kohlenstoffdioxid, die in die Luft gelangen, wenn zum Beispiel Autos fahren oder Fabriken produzieren.
entschleunigen	Entschleunigen bedeutet, dass man seinen Alltag ruhiger angehen lässt und sich mehr Zeit für bestimmte Dinge nimmt.
montieren	Montieren heißt, einzelne Teile Schritt für Schritt zusammenzusetzen, bis daraus ein fertiges Produkt wird.
technischer Defekt	Ein technischer Defekt ist ein Fehler oder eine Beschädigung an einem Gerät oder einer Maschine, wodurch sie nicht mehr richtig funktioniert.
3D-Modell	Ein 3D-Modell ist eine digitale Nachbildung eines Objekts am Computer, die man von allen Seiten betrachten, drehen und verändern kann.

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 1: Frostige Aussichten

Arbeitsauftrag:

1. Trage neun der Begriffe in das Bingo-Feld ein.
 2. Die Lehrkraft liest zufällig einen Begriff vor.
Kreuze den Begriff im Feld an.
 3. Vermute, was der Begriff bedeutet.
- Wenn du drei Kreuze in einer Reihe (senkrecht, waagrecht oder diagonal) hast, rufe laut „Bingo!“

Begriffe:

clever	optimal
Abluft	intelligente Steuerung
temperieren	System
Technologie	CO ₂ -Emissionen
effizient	entschleunigen
installieren	montieren
digital	technischer Defekt
nachhaltig	3D-Modell

Name:

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 1: Frostige Aussichten

BINGO

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 1: Frostige Aussichten

Arbeitsauftrag:

1. Geht in Kleingruppen zusammen.
2. Öffnet „SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr“ in der alphaben-App.
3. Lest Kapitel 1. Benutzt den Lesewürfel:
 Ich: Ich lese alleine.
 Du: Ich suche eine Person aus, die liest.
 Wir: Wir lesen alle gemeinsam.
4. Spielt das Spiel auf Seite 15.
5. Was passiert in dem Kapitel?
 → Bearbeitet gemeinsam das **Arbeitsblatt 1**
 (nur Montag und Dienstag).

Name: _____

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Aufgabe:

Was passiert an den einzelnen Tagen? Fülle die Tabelle stichwortartig aus.

Montag (ab S. 4)	
Dienstag (ab S. 7)	
Mittwoch (ab S. 20)	
Donnerstag (ab S. 26)	
Freitag (ab S. 35)	
Samstag (ab S. 38)	



SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 1: Frostige Aussichten

Arbeitsauftrag:

1. Fülle das Arbeitsblatt 2 alleine aus.
2. Gehe zum Treffpunkt und warte dort auf eine:n Partner:in.
→ Nimm mit: Arbeitsblatt, Tablet, Stift
3. Sucht euch einen ruhigen Ort.
4. Besprecht und kontrolliert die Lösungen.
5. Stellt euch gegenseitig Aufgabe 3 vor.
6. Bearbeitet gemeinsam Arbeitsblatt 3.

Name:

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 1: Frostige Aussichten

Lies den Fakten-Check 1.2 „Wer arbeitet mit Wärmepumpen?“ auf Seite 14.

Aufgabe 1:

Wer bin ich? Verbinde die Aufgaben mit dem passenden Berufsbild.

„Ich zeichne
Pläne am Computer.“

„Meine Arbeit ist besonders wichtig,
wenn die Anlage auch kühlen soll.“

„Ich erstelle
3D-Modelle.“

Anlagenmechaniker:in
für Sanitär-, Heizungs-
und Klimatechnik (SHK)

„Ich Sorge dafür,
dass Ventilatoren
richtig funktionieren.“

Mechatroniker:in
für Klima-
und Kältetechnik

„Ich kümmere mich um
Kompressoren, Kühltssysteme
und Wärmepumpen.

Technische:r Systemplaner:in
(Bereich Versorgungstechnik)

„Ich montiere, repariere
und installiere die Anlage.“

Aufgabe 2:

Richtig oder falsch? Kreuze an.

	Richtig	Falsch
Die Anlagenmechanikerin erstellt 3D-Modelle für Lüftungskanäle.		
Der technische Systemplaner montiert die Rohre in der Sporthalle.		
Es gibt vielfältige Berufe im Bereich der Gebäudetechnik.		
Ein Anlagenmechaniker kennt sich nicht mit Pumpen aus.		
Die Mechatronikerin ist Spezialistin für die technischen Teile einer Lüftungsanlage.		

Aufgabe 3:

Welchen der drei im Faktencheck genannten Berufe findest du am spannendsten? Begründe.



Name: _____

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 1: Frostige Aussichten

Lies den Fakten-Check 1.1 „Lüftungsanlage mit Wärmepumpe“ auf Seite 8/9.

Aufgabe 1:

Wie funktioniert eine Lüftungsanlage mit Wärmepumpe? Bringe die Sätze in die richtige Reihenfolge, indem du die Sätze mit den Ziffern 1–5 nummerierst.

- ___ a) Die erwärmte Frischluft wird in die Sporthalle geleitet.
- ___ b) Die Wärmepumpe entzieht der warmen Abluft Energie (Wärme).
- ___ c) Die Halle bleibt warm, und es wird Energie gespart.
- ___ d) Die entzogene Wärme wird genutzt, um die kalte Frischluft zu erwärmen.
- ___ e) Die Abluft wird nach draußen geleitet, frische Außenluft kommt hinein.

Aufgabe 2:

Welche Satzteile gehören zusammen? Verbinde sie richtig. Ein Satzende bleibt übrig.

- | | |
|---|--|
| (1) Die Wärmepumpe arbeitet optimal, weil ... | (a) ... weniger Energie verbraucht wird und weniger CO ₂ -Emissionen entstehen. |
| (2) Die Raumlufte wird schlechter, weil ... | (b) ... digitale Steuerungen den Betrieb überwachen. |
| (3) Das System ist sehr nachhaltig, weil ... | (c) ... damit Platz gespart werden kann. |
| (4) Lüftungssysteme werden häufig auf Dächern installiert, weil ... | (d) ... sie nach draußen strömt. |
| | (e) ... viele Menschen in einem Raum sind. |

Aufgabe 3:

Welche Vorteile einer Lüftungsanlage mit Wärmepumpe werden genannt? Nenne zwei Vorteile.

1. _____

2. _____



SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 2: Fehler im System

In dem Kapitel stehen folgende Lernziele im Vordergrund:

Die Schüler:innen ...

- ... lesen einen Text (in einer Kleingruppe) flüssig vor.
- ... formulieren die Kernaussagen des Kapitels mit eigenen Worten.
- ... entnehmen gezielt Detailinformationen aus dem Text
- ... lernen (technische) Fachbegriffe und ihre Bedeutung kennen.
- ... lernen intelligente Systeme, Gebäudesensoren und deren Nutzen und Vorteile kennen.
- ... lernen das Internet der Dinge und dessen Nutzen und Vorteile kennen.
- ... übertragen ihr Wissen über intelligente Gebäude auf neue Kontexte und entwickeln eigene innovative Lösungen.

Verlaufsplan (90 Minuten):

Phase	Zeit	Sozialform	Inhalt	Material
Einstieg	7'	Plenum	• Spiel „Thumbs up“ (Lösungen: 1. richtig 2. falsch 3. richtig 4. falsch 5. richtig) • „Wie könnten Alpha und Luca mit dem Problem der ausgefallenen Heizung umgehen?“ → Vermutungen mündlich sammeln	• Tafel/Whiteboard • Arbeitsauftrag Thumbs up
Textvorentlastung	10'	EA	• Suchsel mit Fachbegriffen aus Kapitel 2 → Begriffe vorher besprechen	• Kopiervorlage Suchsel
Erarbeitung I: Lesen	25'	GA	• Kapitel 2 lesen, ggf. mit Lesewürfel • Spiel im Game Book spielen • Wochenübersicht (Arbeitsblatt 1) ausfüllen	• Tablets • Lesewürfel • Arbeitsauftrag Lesen • AB1
Gelenkstelle	8'	Plenum	• „Was passiert in dem Kapitel?“ → ein paar Stickpunkte vorlesen lassen	• AB1
Erarbeitung II: Gebäudesensoren / Internet of Things	25'	EA / PA Methode: Lerntempoduell	• Arbeitsblatt 4 (EA/PA): Gebäudesensoren und Internet of Things • Arbeitsblatt 5 (PA): Entwurf eines intelligenten Zimmers	• Tablets • Arbeitsauftrag Partnerpuzzle • AB4 • AB5 (Rückseite AB4)
Sicherung	15'	Plenum	• Besprechen der Lösungen von Arbeitsblatt 4 • Vorstellung ein paar „intelligenter Zimmer“ (Arbeitsblatt 5)	• AB4 • AB5

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 2: Fehler im System

Fachbegriffe:

Wort	Erklärung
zentral	Zentral bedeutet, dass etwas an einem einzigen, wichtigen Mittelpunkt gebündelt ist, von dem aus alles gesteuert oder verwaltet wird.
CO₂-Ausstoß	CO ₂ -Ausstoß meint das Kohlenstoffdioxid, das in die Luft gelangt, wenn zum Beispiel Autos fahren, Fabriken produzieren oder Energie erzeugt wird.
Sensor	Ein Sensor ist ein kleines technisches Bauteil, das zum Beispiel Temperatur, Bewegung oder Licht misst und diese Daten an einen Computer oder eine Maschine weitergibt.
Lamelle	Lamellen sind schmale, bewegliche Platten, die nebeneinander angeordnet sind und sich öffnen oder schließen lassen, um zum Beispiel Luft oder Licht zu lenken.
regulieren	Regulieren bedeutet, etwas gezielt anzupassen oder zu steuern, damit es in einem bestimmten Bereich bleibt.
effizient	Effizient bedeutet, dass man ein Ziel schnell und mit möglichst wenig Aufwand erreicht.
nachhaltig	Nachhaltig bedeutet, dass man sorgsam mit der Erde umgeht und keine Ressourcen verschwendet, damit auch in Zukunft Menschen auf der Erde leben können.
signalisieren	Signalisieren ist ein anderes Wort für „anzeigen“.
Wärmepumpe	Eine Wärmepumpe ist ein Gerät, das Wärme aus (verbrauchter) Luft zieht und sie ins Haus bringt, um es zu heizen.
simulieren	Simulieren meint, dass man am Computer ausprobiert, was passieren würde, ohne es in echt zu machen.
Thermostat	Ein Thermostat ist ein Gerät, das die Temperatur misst und automatisch dafür sorgt, dass es weder zu warm noch zu kalt wird – zum Beispiel regelt es die Heizung, sobald es im Raum zu kalt wird.
installieren	Installieren heißt, ein Gerät oder ein Programm fachgerecht einzurichten, damit es funktioniert und man es nutzen kann.
Standby	Standby bedeutet, dass ein Gerät zwar ausgeschaltet wirkt, aber trotzdem noch ein wenig Strom verbraucht und sofort wieder startklar ist.

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 2: Fehler im System

Arbeitsauftrag:

1. Überlege, ob die Sätze über Kapitel 1 stimmen oder nicht.
2. Zeige deine Antwort mit deinem Daumen:



- (1) An der Südstadtschule steht bald das Adventskonzert an.
- (2) Die Heizung in der Sporthalle läuft reibungslos.
- (3) Die Schülerinnen und Schüler sollen das Konzert in der Aula weiterplanen.
- (4) Herr Nowak ist der reguläre Hausmeister der Schule.
- (5) Alpha möchte sich mit Smarties Hilfe das Steuersystem anschauen und eine Lösung finden.

Name: _____

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 2: Fehler im System

SUCHSEL

In diesem Suchsel-Feld haben sich 13 Begriffe versteckt.
Finde und markiere sie mit einem Buntstift.

- 1

zentral
- 2

CO2-Ausstoß
- 3

Sensor
- 4

Lamelle
- 5

regulieren
- 6

effizient
- 7

nachhaltig
- 8

signalisieren
- 9

Wärmepumpe
- 10

simulieren
- 11

Thermostat
- 12

installieren
- 13

Standby

O	L	I	R	E	G	U	L	I	E	R	E	N	V	F	M	Y	W
O	X	N	J	K	E	E	C	I	W	O	X	Q	Q	Y	T	O	Ä
I	N	S	T	A	L	L	I	E	R	E	N	B	E	V	Z	C	R
N	C	F	E	P	F	C	U	R	E	D	V	H	T	Y	E	S	M
B	E	F	F	I	Z	I	E	N	T	M	L	C	H	I	N	P	E
H	S	B	T	F	Y	Y	L	I	V	C	A	W	E	M	T	W	P
N	C	N	O	Q	O	K	S	S	O	I	M	Q	R	Q	R	R	U
K	O	C	N	G	S	J	Y	T	F	D	E	D	M	G	A	D	M
O	2	C	A	H	E	C	O	A	T	Y	L	Q	O	X	L	V	P
U	-	V	C	S	N	C	H	N	G	E	L	E	S	K	P	M	E
R	A	G	H	D	S	D	K	D	H	Q	E	F	T	H	Y	F	F
C	U	H	H	W	O	L	S	B	T	T	K	G	A	M	J	F	N
K	S	K	A	C	R	P	F	Y	U	I	T	O	T	D	N	L	H
T	S	Z	L	C	U	T	C	G	M	O	Y	R	B	R	F	O	T
C	T	N	T	R	S	I	G	N	A	L	I	S	I	E	R	E	N
E	O	G	I	W	N	H	M	X	P	H	P	F	S	M	F	H	S
N	S	I	G	Q	T	K	S	I	M	U	L	I	E	R	E	N	I
P	S	J	I	L	T	F	C	W	A	Z	J	Z	R	K	L	V	I

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 2: Fehler im System

Arbeitsauftrag:

1. Geht in Kleingruppen zusammen.
2. Öffnet „SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr“ in der alphaben-App.
3. Lest Kapitel 2. Benutzt den Lesewürfel:
 Ich: Ich lese alleine.
 Du: Ich suche eine Person aus, die liest.
 Wir: Wir lesen alle gemeinsam.
4. Spielt das Spiel auf Seite 25.
5. Was passiert in dem Kapitel?
 → Bearbeitet gemeinsam das Arbeitsblatt 1
 (nur Dienstag und Mittwoch).

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 2: Fehler im System

Arbeitsauftrag:

1. Ziehe eine Spielkarte.
 → ♥ ♦ : Arbeitsblatt 4, links: Gebäudesensoren
 → ♣ ♠ : Arbeitsblatt 4, rechts: Internet of Things
2. Fülle den Teil des Arbeitsblatts alleine aus.



Puzzle-Phase 1: Stammgruppe

3. Geht zu dritt zusammen (gleiche Farbe).
4. Besprecht und kontrolliert eure Aufgaben.



Puzzle-Phase 2: Expertengruppe

5. Geht zu zweit zusammen (unterschiedliche Farbe).
6. Stellt euch gegenseitig euer Teil des Arbeitsblatts vor. Tragt die Lösungen des anderen ein.
7. Bearbeitet gemeinsam Arbeitsblatt 5.

Name: _____

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 2: Fehler im System

Lies den Fakten-Check 2 zu „Gebäudesensoren“ auf Seite 22/23.

Aufgabe:

Beantworte die Fragen.

1. Was ist ein Gebäudesensor?

2. In welchen modernen Gebäuden werden Gebäudesensoren eingesetzt?

3. Welche Aufgabe hat ein ...

a) ... Temperatursensor

b) ... CO₂-Sensor?

c) ... Feuchtigkeitssensor?

d) ... Helligkeitssensor?

e) Bewegungs- und Präsenzmelder?

Lies den Fakten-Check 2 zu „Internet of Things“ auf Seite 23.

Aufgabe 1:

Fülle die Lücken.

1. Die Kurzform für „Internet of Things“ (Dt.: Internet der Dinge) ist _____.

2. _____ sind mit dem Internet verbunden. Deshalb können ihre _____ direkt weitergeleitet werden.

3. Durch die _____ der Sensoren werden auftretende _____ automatisch gemeldet.

4. Durch das Sammeln von Daten können _____ und _____ reduziert werden.

5. Wenn ein Gebäude sich selbst reguliert und nachhaltig und effizient betrieben wird, nennt man es _____.

Aufgabe 2:

Überlege dir, ob es auch Nachteile geben könnte, dass alles mit dem Internet verbunden ist. Nenne einen Nachteil.



Name: _____

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 2: Fehler im System

Mach dein Zimmer zu einem intelligenten Zimmer

Du bist nun Experte für die Themen „Sensoren, Wärmepumpen und IoT“.

Stell dir vor, dass du dein Zimmer zu einem intelligenten Raum umwandeln sollst:

- Welche technischen Systeme baust du ein?
- Welche Sensoren nutzt du?
- Wodurch wird das Zimmer nachhaltiger?

Fertige eine beschriftete Skizze deines intelligenten Zimmers an oder beschreibe es in einem Fließtext.



SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 3: Der magische Moment

In dem Kapitel stehen folgende Lernziele im Vordergrund:

Die Schüler:innen ...

- ... lesen einen Text (in einer Kleingruppe) flüssig vor.
- ... formulieren die Kernaussagen des Kapitels mit eigenen Worten.
- ... entnehmen gezielt Detailinformationen aus dem Text
- ... lernen das Gebäudemanagementsystem Desigo CC von Siemens kennen.
- ... lernen (technische) Fachbegriffe und ihre Bedeutung kennen.
- ... begründen, inwiefern technologische Lösungen das Gebäudemanagement verbessern kann.
- ... schreiben einen Tagebucheintrag aus Sicht eines des Charakters der Geschichte.

Verlaufsplan (90 Minuten):

Phase	Zeit	Sozialform	Inhalt	Material
Einstieg	5'	Plenum <i>Methode: Ich-Du-Wir</i>	• „Was haben Alpha und Luca bisher entdeckt/gelernt? Welche Technologien könnten sie in der Sporthalle anwenden?“ → Vermutungen mündlich sammeln	• Tafel/Whiteboard
Textvorentlastung	15'	GA	• 1-Cent-Spiel mit Begriffen aus Kapitel 3 → Begriffe vorher besprechen	• Kopiervorlage 1-Cent-Spiel • 1-Cent Münzen
Erarbeitung I: Lesen	25'	GA	• Kapitel 3 lesen, ggf. mit Lesewürfel • Spiel im Game Book spielen • Wochenübersicht (Arbeitsblatt 1) ausfüllen	• Tablets • Lesewürfel • Arbeitsauftrag Lesen • AB1
Gelenkstelle	5'	Plenum	• „Was passiert in dem Kapitel?“ → ein paar Stickpunkte vorlesen lassen	• AB1
Erarbeitung II: Gebäude-management / Smart Buildings	25'	EA / PA <i>Methode: Lerntempoduett</i>	• Arbeitsblatt 6 (EA/PA): Desigo CC und Smart Building Technologien • Arbeitsblatt 7 (PA): Tagebucheintrag schreiben (mit Hilfe von AB1)	• Tablets • Arbeitsauftrag Lerntempoduett • AB6 • AB7 (Rückseite AB6)
Sicherung	15'	Plenum	• Besprechen der Lösungen von Arbeitsblatt 6 • ein paar Tagebucheinträge von Arbeitsblatt 7 vorlesen lassen	• AB6 • AB7

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 3: Der magische Moment

Fachbegriffe:

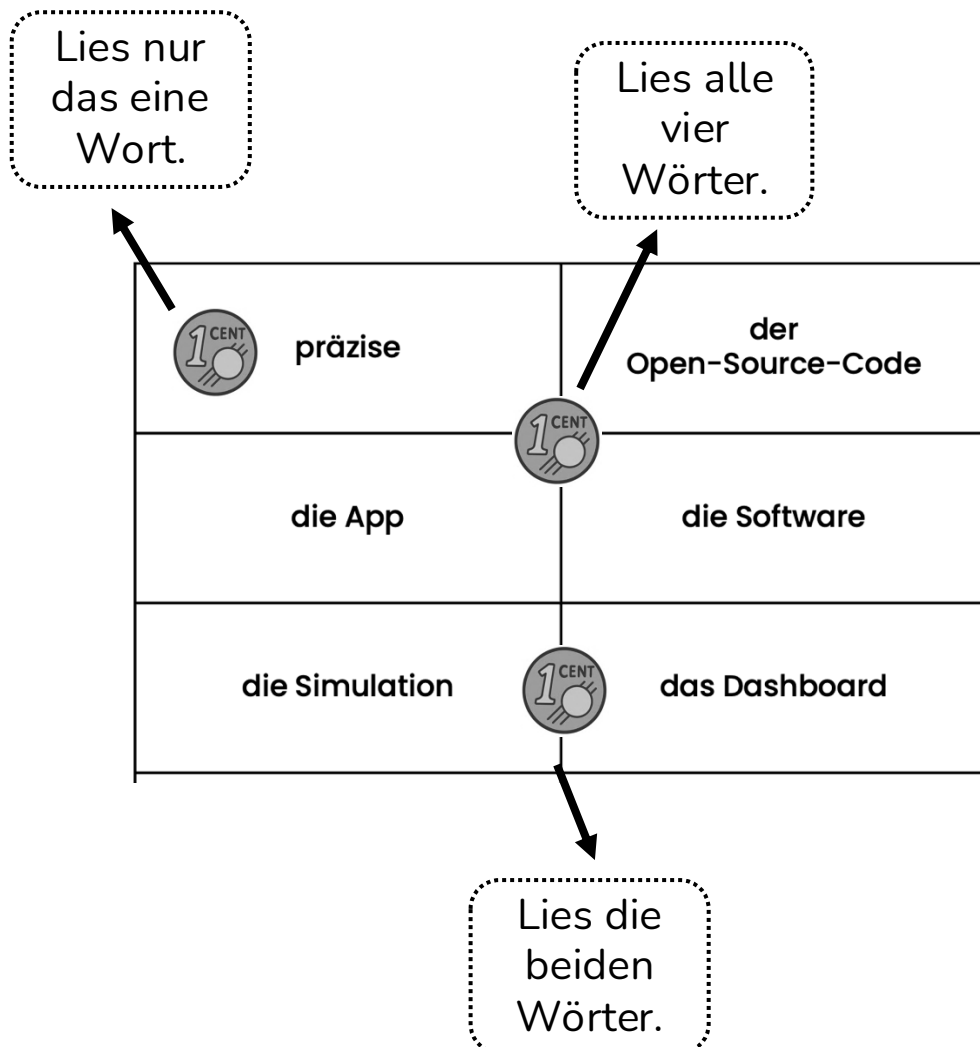
Wort	Erklärung
Gebäudemanagement-system	Ein Gebäudemanagementsystem ist ein Computer-System, das alle technischen Abläufe in einem Gebäude – wie Heizung, Beleuchtung und Sicherheit – an einem zentralen Ort überwacht und steuert.
zentral	Zentral bedeutet, dass etwas an einem einzigen, wichtigen Mittelpunkt gebündelt ist, von dem aus alles gesteuert oder verwaltet wird.
Sensor	Ein Sensor ist ein kleines technisches Bauteil, das zum Beispiel Temperatur, Bewegung oder Licht misst und diese Daten an einen Computer oder eine Maschine weitergibt.
System	Ein System ist ein Zusammenschluss von Teilen, die miteinander verbunden sind und gemeinsam eine Aufgabe erfüllen – wie zum Beispiel alle Maschinen und Computer in einer Fabrik, die zusammenarbeiten.
optimal	Optimal ist ein anderes Wort für „bestmöglich“.
dimmen	Dimmen bedeutet, das Licht in einem Raum langsam heller oder dunkler zu machen, ohne es ganz aus- oder einzuschalten.
komfortabel	Komfortabel bedeutet, dass sich etwas angenehm und bequem anfühlt, so dass man sich rundum wohlfühlt.
energieeffizient	Energieeffizient bedeutet, dass etwas seine Aufgabe erledigt, ohne dabei unnötig viel Energie zu verbrauchen.
Wasserrohrbruch	Ein Wasserrohrbruch ist ein Schaden an einer Wasserleitung, durch den Wasser unkontrolliert austritt und Schäden verursachen kann.
Bühnenbild	Ein Bühnenbild ist die gestaltete Umgebung auf einer Bühne.
Technologie	Technologie ist ein anderes Wort für ‚Technik‘, es geht also um alles, was mit Maschinen, Computern oder Robotern zu tun hat.
programmieren	Programmieren bedeutet, einem Computer in einer speziellen Sprache zu erklären, was er tun soll – Schritt für Schritt, wie eine Anleitung.
connecten	Connecten bedeutet, zwei oder mehr Geräte oder Systeme miteinander zu verbinden, damit sie Daten austauschen und zusammenarbeiten können.
CO₂-Emissionen	CO ₂ -Emissionen sind die Mengen an Kohlenstoffdioxid, die in die Luft gelangen, wenn zum Beispiel Autos fahren, Fabriken produzieren oder Energie erzeugt wird.
Cloud-Service	Ein Cloud-Service ist ein Angebot, bei dem Daten nicht auf dem eigenen Gerät gespeichert werden, sondern auf leistungsstarken Computern im Internet, auf die man jederzeit zugreifen kann.
Akustik	Akustik beschreibt, wie Schall und Klang in einem Raum wahrgenommen werden – ob zum Beispiel Musik klar und deutlich klingt oder ob der Ton hallt und verschwimmt.

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 3: Der magische Moment

Arbeitsauftrag:

1. Geht zu zweit zusammen.
2. Der/Die Jüngere beginnt:
Wirf eine 1-Cent-Münze. Lies laut vor.
3. Wechselt euch ab.



Name:

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 3: Der magische Moment

1-CENT-SPIEL

das Gebäude- management- system	zentral	der Sensor	das System	optimal
das Bühnenbild	der Wasserrrohrbruch	energieeffizient	komfortabel	dimmen
die Technologie	programmieren	connecten	die CO ₂ - Emissionen	der Cloud-Service
clever	die Generalprobe	die grafische Darstellung	die Bestuhlung	die Akustik

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 3: Der magische Moment

Arbeitsauftrag:

1. Geht in Kleingruppen zusammen.
2. Öffnet „SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr“ in der alphaben-App.
3. Lest Kapitel 3. Benutzt den Lesewürfel:
 Ich: Ich lese alleine.
 Du: Ich suche eine Person aus, die liest.
 Wir: Wir lesen alle gemeinsam.
4. Spielt das Spiel auf Seite 40.
5. Was passiert in dem Kapitel?
 → Bearbeitet gemeinsam das **Arbeitsblatt 1**
 (nur Donnerstag, Freitag und Samstag).

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 3: Der magische Moment

Arbeitsauftrag:

1. Bearbeite **Aufgabe 1** (Arbeitsblatt 6) alleine.
2. Gehe zum Treffpunkt und warte dort auf eine:n Partner:in.
→ Nimm mit: Arbeitsblatt, Stift
3. Sucht euch einen ruhigen Ort.
4. Besprecht und kontrolliert die Lösungen.
5. Geht beide zurück zu eurem Platz.

6. Bearbeite nun **Aufgabe 2** (Arbeitsblatt 6) alleine.
7. Gehe zum Treffpunkt und warte dort auf eine:n Partner:in.
→ Nimm mit: Arbeitsblatt, Stift, Tablet
8. Sucht euch einen ruhigen Ort.
9. Besprecht und kontrolliert die Lösungen.
10. Bearbeitet gemeinsam Arbeitsblatt 7.

Name: _____

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 3: Der magische Moment

Lies den Fakten-Check 3 auf Seite 31.

Aufgabe 1:

Was ist Desigo CC und wie funktioniert es? Bringe die Sätze in die richtige Reihenfolge, indem du sie von 1-7 nummerierst.

- ___ Desigo CC kann die Daten mithilfe des Internet of Things auswerten.
- ___ Die Einstellungen im Gebäude werden angepasst.
- ___ Das System sammelt Daten durch Sensoren.
- ___ Dort sieht man zum Beispiel, ob ein Raum zu kalt ist.
- ___ Das System lernt aus den Daten und schlägt für die Zukunft Verbesserungen vor.
- ___ Die gesammelten Daten werden auf einem Bildschirm angezeigt.
- ___ Zum Beispiel wird die Raumtemperatur erhöht.
-

Lies auf Seite 32/33.

Aufgabe 2:

Was verbessert Alpha durch die technischen Systeme? Fülle die Tabelle aus.

Technisches System	Was wird dadurch besser?
Installation von CO ₂ -Messern	
Einfügen eines Event-Kalenders	
Nutzung eines Frühwarnsystems	
Einbauen eines Cloud-Services	



Name: _____

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 3: Der magische Moment

Aufgabe:

Schreibe für einen Tag dieser Woche einen kurzen Tagebucheintrag aus Sicht von Alpha, Luca, Smartie oder Herrn Nowak:

Beschreibe, was passiert ist, welche Gedanken und Gefühle du dabei hattest, worüber du dich gefreut hast, wie es dir heute geht.

→ Nimm das Arbeitsblatt 1 zur Hilfe.

Liebes Tagebuch,

ich habe einen sehr aufregenden Tag hinter mir. ...



game books

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Berufsorientierung

In dem Kapitel stehen folgende Lernziele im Vordergrund:

Die Schüler:innen ...

- ... fassen die Kernaussagen des Buches mündlich zusammen.
- ... stellen Fachbegriffe und ihre Bedeutung vor.
- ... fassen die wichtigen Inhalte eines Videos zusammen.
- ... informieren sich über technische Berufe.
- ... stellen einen Beruf kurz und knapp vor.

Verlaufsplan (90 Minuten):

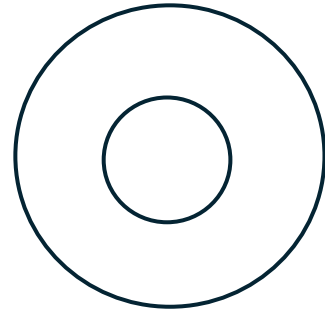
Phase	Zeit	Sozialform	Inhalt	Material
Einstieg	10'	Plenum	Brainstorming zu GB 3 an der Tafel → (Leitfragen: Was ist passiert? Was war das Problem? Welche Schwierigkeiten hatte das Team? Welche Lösungen wurden gefunden?)	Tafel/Whiteboard
Textvorentlastung	10'	PA <i>Methode: Kugellager</i>	Fachbegriffe des Game Books wiederholen	Arbeitsauftrag Kugellager
Erarbeitung I: Berufe-Quiz und Unternehmen	13'	EA	Berufe-Booklet Seite 1 ausfüllen (Berufe-Quiz und Recherche Unternehmen Siemens)	- Tablets/PCs - Berufe-Booklet
Gelenkstelle	10'	Plenum	- Sammeln (mündlich oder an Tafel) 1) „Welche Berufe wurden euch vorgestellt?“ 2) „Welche Vorteile hat es, eine Ausbildung oder ein Studium bei Siemens zu machen?“ 3) „Was habt ihr über das Unternehmen herausgefunden?“	- Tafel/Whiteboard - Berufe-Booklet
Erarbeitung II: Bewerbungstipps	15'	EA	Berufe-Booklet Seite 2 ausfüllen (Bewerbungstipps und Recherche über das Unternehmen Siemens)	- Tablets/PCs - Berufe-Booklet
Gelenkstelle	7'	Plenum	Bewerbungstipps mündlich sammeln (Tabelle auf Seite 2 im Berufe-Booklet besprechen)	Berufe-Booklet
Erarbeitung III: Berufe-Steckbriefe	15'	Plenum	Berufe-Booklet Seite 3 und 4 ausfüllen (Recherche über verschiedene Berufe, Steckbrief dazu ausfüllen)	- Tablets/PCs - Berufe-Booklet
Sicherung	10'	PA	einen Beruf aus dem Booklet gegenseitig vorstellen	Berufe-Booklet

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Berufsorientierung

Arbeitsauftrag:

1. Bildet zwei Kreise.
Stellt euch gegenüber.
2. Sucht euch einen Fachbegriff aus und erklärt ihn eurem Gegenüber.
3. Geht X Schritte nach rechts/links.
4. Erklärt euch gegenseitig einen anderen Begriff.



Innerer Kreis:

CO₂-Emissionen
3D-Modell
Wärmepumpe
Thermostat
Sensor
Digitale Steuerung

Äußerer Kreis:

Cloud-Service
energieeffizient
Lüftungsanlage
Internet of Things
Smart Building
technischer Defekt

Name: _____

MEIN BERUFE-BOOKLET

SIEYA

X

alphaben



Name:

SPANNENDE BERUFE BEI SIEMENS

Aufgabe 1:

Scanne den QR-Code. Mache das Quiz.



ausbildung.siemens.com/survey

→ Welche drei Berufe werden dir vorgeschlagen? Trage sie hier ein.

Aufgabe 2:

Chatte auf der Webseite mit SieMe, dem digitalen Berater.

(Klicke dafür rechts unten auf seinen Kopf.)



a) Frage nach Vorteilen, eine Ausbildung oder ein Studium bei Siemens zu machen.

Drei Vorteile, bei Siemens eine Ausbildung oder ein Studium zu machen:

b) Finde etwas über Siemens als Unternehmen (ÜBER UNS) heraus.

Drei spannende Fakten über das Unternehmen:

Name:

SPANNENDE BERUFE BEI SIEMENS

Aufgabe 3:
Scanne den QR-Code.
Schau dir die Videos zu den Bewerbungstipps an.



ausbildung.siemens.com/bewerbungstipps

→ Was sind die wichtigsten Infos? Fülle die Tabelle aus.

Tipp Nr. 1: Wie du dich bewirbst	
Tipp Nr. 2: So sollte dein Lebenslauf aussehen	
Tipp Nr. 3: Wie du dich auf den Auswahltag vorbereitest	
Tipp Nr. 4: Das richtige Outfit	
Tipp Nr. 5: So läuft der Auswahltag ab	

Name: _____

SPANNENDE BERUFE BEI SIEMENS

Aufgabe 4:

Scanne den QR-Code.

Informiere dich zu einem der Berufe aus dem Quiz (Aufgabe 1).

Fülle den Steckbrief aus.



ausbildung.siemens.com

i

(Berufsbezeichnung)

(Berufsbeschreibung)

Ausbildung / Studium

- Wie lange dauert die Ausbildung oder das Studium?

- Wann ist der nächstmögliche Zeitpunkt für eine Ausbildung / ein Studium?

- Wie viel verdient man in der Ausbildung / im Studium?

Benötigter Schulabschluss:

Sonstige Voraussetzungen
(z. B. Interessen, Stärken):



Das finde ich toll an dem Beruf:



Das könnte schwierig werden:

Name: _____

SPANNENDE BERUFE AUS DEM GAME BOOK

Aufgabe 5:

Suche dir aus den Inhalten des Game Books den Beruf aus,
der dich am meisten interessiert.

Fülle den Steckbrief aus.



ausbildung.siemens.com

i

(Berufsbezeichnung)

(Berufsbeschreibung)

Ausbildung / Studium

- Wie lange dauert die Ausbildung oder das Studium?

- Wann ist der nächstmögliche Zeitpunkt für eine Ausbildung / ein Studium?

- Wie viel verdient man in der Ausbildung / im Studium?

Benötigter Schulabschluss:

Sonstige Voraussetzungen
(z. B. Interessen, Stärken):



Das finde ich toll an dem Beruf:



Das könnte schwierig werden:

ich



game books

KLEBEN

wir



du



wir



ich



du



Name: _____

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Aufgabe:

Was passiert an den einzelnen Tagen? Fülle die Tabelle stichwortartig aus.

Montag (ab S. 4)	- Treffen in der Aula: Einladungen zum Adventskonzert werden verteilt - Alpha und Luca melden sich freiwillig fürs Vorbereitungsteam - alle Helfer:innen treffen sich in der Sporthalle, dort ist es sehr kalt - alle Helfer:innen gehen wieder zurück in die Aula, da es dort wärmer ist
Dienstag (ab S. 7)	- Sporthalle zu kalt → Vorbereitungen für das Konzert in der Aula - Herr Nowak sagt, dass Belüftungsanlage der Halle einen technischen Defekt hat - Alpha und Luca untersuchen das Gebäudemanagementsystem - Luftfilter ist verstopft → Alpha und Luca reinigen ihn - sie hoffen, dass Anlage morgen wieder funktioniert
Mittwoch (ab S. 20)	- Alpha und Luca testen morgens mit Herrn Nowak die Lüftungsanlage - nach dem Neustart funktioniert die Heizung wieder - Warnung in der Pause: Anlage verbraucht zu viel Energie - Alpha überlegt, wie die Anlage effizienter arbeiten kann - Smartie erinnert sie an die noch nicht installierten Sensoren.
Donnerstag (ab S. 26)	- Wasserrohrbruch im Keller → Herr Nowak hat wenig Zeit - Alpha möchte System der Sporthalle optimieren → Smartie erfasst alle Daten der Sporthalle in Frau Brechts Raum - Alpha, Luca, Smartie und Herr Nowak arbeiten bis spät in die Nacht - die Programmierung der Sensoren ist erfolgreich
Freitag (ab S. 35)	- Alpha ist morgens sehr aufgeregt, ob heute alles funktioniert - in der Sporthalle wird alles für das Konzert aufgebaut und dekoriert - Smartie hat über Nacht eine Lichtershow vorbereitet - Generalprobe kann stattfinden
Samstag (ab S. 38)	- die Sporthalle ist toll dekoriert - das Konzert ist erfolgreich - Frau Brecht ist wieder gesund und begeistert von Alpha und ihrem Team - Alpha plant ein Smart School Konzept

Name: _____

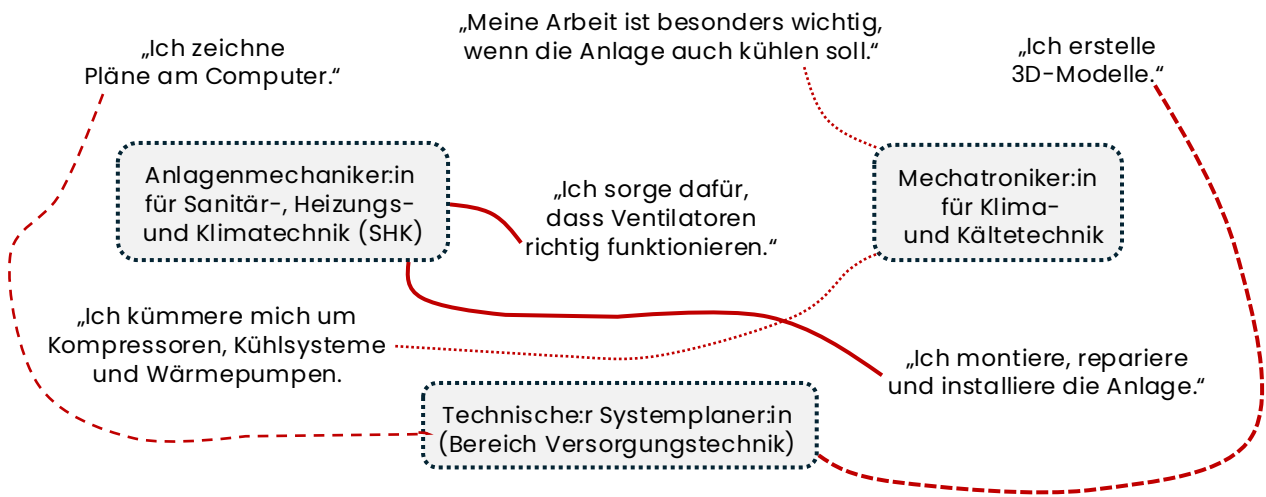
SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 1: Frostige Aussichten

Lies den Fakten-Check 1.2 „Wer arbeitet mit Wärmepumpen?“ auf Seite 14.

Aufgabe 1:

Wer bin ich? Verbinde die Aufgaben mit dem passenden Berufsbild.



Aufgabe 2:

Richtig oder falsch? Kreuze an.

	Richtig	Falsch
Die Anlagenmechanikerin erstellt 3D-Modelle für Lüftungskanäle.		x
Der technische Systemplaner montiert die Rohre in der Sporthalle.		x
Es gibt vielfältige Berufe im Bereich der Gebäudetechnik.	x	
Ein Anlagenmechaniker kennt sich nicht mit Pumpen aus.		x
Die Mechatronikerin ist Spezialistin für die technischen Teile einer Lüftungsanlage.	x	

Aufgabe 3:

Welchen der drei im Faktencheck genannten Berufe findest du am spannendsten? Begründe.

Individuelle Lösung _____

Name: _____

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 1: Frostige Aussichten

Lies den Fakten-Check 1.1 „Lüftungsanlage mit Wärmepumpe“ auf Seite 8/9.

Aufgabe 1:

Wie funktioniert eine Lüftungsanlage mit Wärmepumpe? Bringe die Sätze in die richtige Reihenfolge, indem du die Sätze mit den Ziffern 1–5 nummerierst.

- 4 a) Die erwärmte Frischluft wird in die Sporthalle geleitet.
- 2 b) Die Wärmepumpe entzieht der warmen Abluft Energie (Wärme).
- 5 c) Die Halle bleibt warm, und es wird Energie gespart.
- 3 d) Die entzogene Wärme wird genutzt, um die kalte Frischluft zu erwärmen.
- 1 e) Die Abluft wird nach draußen geleitet, frische Außenluft kommt hinein.

Aufgabe 2:

Welche Satzteile gehören zusammen? Verbinde sie richtig. Ein Satzende bleibt übrig.

- | | |
|---|--|
| (1) Die Wärmepumpe arbeitet optimal, weil ... | (a) ... weniger Energie verbraucht wird und weniger CO ₂ -Emissionen entstehen. |
| (2) Die Raumluft wird schlechter, weil ... | (b) ... digitale Steuerungen den Betrieb überwachen. |
| (3) Das System ist sehr nachhaltig, weil ... | (c) ... damit Platz gespart werden kann. |
| (4) Lüftungssysteme werden häufig auf Dächern installiert, weil ... | (d) ... sie nach draußen strömt. |
| | (e) ... viele Menschen in einem Raum sind. |

Aufgabe 3:

Welche Vorteile einer Lüftungsanlage mit Wärmepumpe werden genannt? Nenne zwei Vorteile.

1. Der Prozess ist sehr energiesparend, weil die Wärme der Abluft genutzt wird, um kalte Frischluft aufzuheizen. Dadurch entstehen weniger CO₂-Emissionen.
2. Dadurch, dass so wenig Energie verbraucht wird, sinken die Heizkosten.

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 2: Fehler im System

SUCHSEL

In diesem Suchsel-Feld haben sich 13 Begriffe versteckt.

Finde und markiere sie mit einem Buntstift.

- | | | |
|---------------|-----------------|-----------------|
| 1 zentral | 2 CO2-Ausstoß | 3 Sensor |
| 4 Lamelle | 5 regulieren | 6 effizient |
| 7 nachhaltig | 8 signalisieren | 9 Wärmepumpe |
| 10 simulieren | 11 Thermostat | 12 installieren |
| 13 Standby | | |

O	L	I	R	E	G	U	L	I	E	R	E	N	V	F	M	Y	W
O	X	N	J	K	E	E	C	I	W	O	X	Q	Q	Y	T	O	Ä
I	N	S	T	A	L	L	I	E	R	E	N	B	E	V	Z	C	R
N	C	F	E	P	F	C	U	R	E	D	V	H	T	Y	E	S	M
B	E	F	F	I	Z	I	E	N	T	M	L	C	H	I	N	P	E
H	S	B	T	F	Y	Y	L	I	V	C	A	W	E	M	T	W	P
N	C	N	O	Q	O	K	S	S	O	I	M	Q	R	Q	R	R	U
K	O	C	N	G	S	J	Y	T	F	D	E	D	M	G	A	D	M
O	2	C	A	H	E	C	O	A	T	Y	L	Q	O	X	L	V	P
U	-	V	C	S	N	C	H	N	G	E	L	E	S	K	P	M	E
R	A	G	H	D	S	D	K	D	H	Q	E	F	T	H	Y	F	F
C	U	H	H	W	O	L	S	B	T	T	K	G	A	M	J	F	N
K	S	K	A	C	R	P	F	Y	U	I	T	O	T	D	N	L	H
T	S	Z	L	C	U	T	C	G	M	O	Y	R	B	R	F	O	T
C	T	N	T	R	S	I	G	N	A	L	I	S	I	E	R	E	N
E	O	G	I	W	N	H	M	X	P	H	P	F	S	M	F	H	S
N	S	I	G	Q	T	K	S	I	M	U	L	I	E	R	E	N	I
P	S	J	I	L	T	F	C	W	A	Z	J	Z	R	K	L	V	I

Name:

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 2: Fehler im System

Lies den Fakten-Check 2 zu
„Gebäudesensoren“ auf Seite 22/23.

Aufgabe:

Beantworte die Fragen.

1. Was ist ein Gebäudesensor?

kleine Messgeräte, die Informationen sammeln
und an zentrale Steuerung weitergeben

2. In welchen modernen Gebäuden werden
Gebäudesensoren eingesetzt?

Schulen, Sporthallen, Bürohäuser

3. Welche Aufgabe hat ein ...

a) ... Temperatursensor

messen Temperatur und geben an, ob geheizt
oder gekühlt werden muss

b) ... CO₂-Sensor?

prüfen Luftqualität und geben an, ob gelüftet
werden muss

c) ... Feuchtigkeitssensor?

Überwachen Feuchtigkeit in der Luft, damit sich
kein Schimmel bildet

d) ... Helligkeitssensor?

misst Lichteinfall und regelt damit die Lampen
und Leuchten

e) Bewegungs- und Präsenzmelder?

erkennen z. B. Menschen und schalten dadurch
z. B. das Licht an und aus

Lies den Fakten-Check 2 zu
„Internet of Things“ auf Seite 23.

Aufgabe 1:

Fülle die Lücken.

1. Die Kurzform für „Internet of Things“ (Dt.: Internet
der Dinge) ist IoT.

2. Sensoren sind mit dem
Internet verbunden. Deshalb können ihre
Daten direkt weitergeleitet werden.

3. Durch die Vernetzung der Sen-
soren werden auftretende Störungen
automatisch gemeldet.

4. Durch das Sammeln von Daten können
Energieverbrauch und
CO₂-Ausstoß reduziert werden.

5. Wenn ein Gebäude sich selbst reguliert und
nachhaltig und effizient betrieben wird, nennt
man es intelligentes Gebäude.

Aufgabe 2:

Überlege dir, ob es auch Nachteile geben könnte,
dass alles mit dem Internet verbunden ist.
Nenne einen Nachteil.

- Abhängigkeit vom Strom (Stromausfall!?)
- hohe Anschaffungskosten
- System ist sehr komplex (Mitarbeiter müssen
intensiv geschult werden)

Name:

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 3: Der magische Moment

Lies den Fakten-Check 3 auf Seite 31.

Aufgabe 1:

Was ist Desigo CC und wie funktioniert es? Bringe die Sätze in die richtige Reihenfolge, indem du sie von 1-8 nummerierst.

- 4 Desigo CC kann die Daten mithilfe des Internet of Things auswerten.
- 5 Die Einstellungen im Gebäude werden angepasst.
- 1 Das System sammelt Daten durch Sensoren.
- 3 Dort sieht man zum Beispiel, ob ein Raum zu kalt ist.
- 7 Das System lernt aus den Daten und schlägt für die Zukunft Verbesserungen vor.
- 2 Die gesammelten Daten werden auf einem Bildschirm angezeigt.
- 6 Zum Beispiel wird die Raumtemperatur erhöht.

Lies auf Seite 32/33.

Aufgabe 2:

Was verbessert Alpha durch die technischen Systeme? Fülle die Tabelle aus.

Technisches System	Was wird dadurch besser?
Installation von CO ₂ -Messern	Bei sinkender Luftqualität öffnen sich die Fenster automatisch oder die Frischluftzufuhr wird aktiviert.
Einfügen eines Event-Kalenders	Die Heizung der Halle passt sich automatisch der Nutzung (z. B. Proben, Sportstunden) an und senkt die Temperatur bei Nichtnutzung auf 16 °C.
Nutzung eines Frühwarnsystems	Wartungen werden rechtzeitig gemeldet, Schäden früherkannt und im Notfall kann ein Alarm ausgelöst werden.
Einbauen eines Cloud-Services	Eine schnelle Fernwartung (-> man muss nicht vor Ort sein, um das System zu warten) ist möglich und erleichtern die Arbeit der Hausmeistervertretung.

Name:

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Kapitel 3: Der magische Moment

Aufgabe:

Schreibe für einen Tag dieser Woche einen kurzen Tagebucheintrag aus Sicht von Alpha, Luca, Smartie oder Herrn Nowak:

Beschreibe, was passiert ist, welche Gedanken und Gefühle du dabei hattest, worüber du dich gefreut hast, wie es dir heute geht.

→ Nimm das Arbeitsblatt 1 zur Hilfe.

Montag

Liebes Tagebuch,

ich habe einen sehr aufregenden Tag hinter mir. ...

Heute Morgen war es richtig kalt. Der erste Schnee lag auf den Dächern und vor der Schule mussten wir lange draußen warten. Meine Hände waren total eingefroren, deshalb war ich froh, als wir endlich ins warme Schulgebäude durften.

In der Aula hat Frau Tonus Flyer für das große Adventskonzert verteilt. Sie war total begeistert und meinte, es wird die Sensation des Jahres. Luca und ich haben uns sofort als Helfer gemeldet. Ich kümmere mich um das Licht, weil ich Technik einfach richtig cool finde.

Danach sind wir in die Sporthalle gegangen, wo das Konzert stattfinden soll. Aber dort war es total kalt! Die Lüftung lief, aber die Luft war eiskalt. Das kam mir ziemlich komisch vor. Am Ende sind wir wieder in die warme Aula gegangen und haben Ideen für das Konzert gesammelt. Am meisten freue ich mich auf die Lichtershow.

Ich hoffe, dass morgen jemand herausfindet, warum es in der Sporthalle so kalt ist. Vielleicht können Luca und ich auch ein bisschen mithelfen. Es wäre echt schade, wenn die Vorbereitungen wegen der Kälte nicht richtig weitergehen können.

Bis morgen,

Alpha

SMART BUILDING TECHNOLOGY: Adventskonzert in Gefahr

Impressum

alphaben GmbH
Am alten Schlachthof 14
77652 Offenburg
Deutschland

E-Mail: hallo@alphaben.app
Internet: www.alphaben.app

und

Siemens AG
People & Organization
Siemens Professional Education
Otto-Hahn Ring 6
81739 München
Deutschland

E-Mail: marketing.spe@siemens.com
Internet: www.ausbildung.siemens.com

Registergericht:
Berlin-Charlottenburg, HRB 12300
München, HRB 6684
WEEE-Reg.-Nr. DE 23691322

Erscheinungsjahr: 2026
© 2026 alphaben GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Bildhinweise:

Die Abbildungen wurden mithilfe künstlicher Intelligenz erstellt und redaktionell geprüft.
Die Verantwortung für Inhalt, Auswahl und Veröffentlichung liegt beim Herausgeber.

Rechtliche Hinweise:

Urheber des kostenlosen Begleitmaterials zum Game Book 2 „Smart Building Technology: Adventskonzert in Gefahr“ ist die alphaben GmbH.
Das Begleitmaterial ist nur für den privaten und schulischen Gebrauch.
Die Inhalte dürfen ausschließlich für den Unterricht und in nicht-kommerziellen Kontexten genutzt werden.
Eine kommerzielle Verwertung oder eine Weitergabe der Materialien ist nicht gestattet.