

# Inhalt

<b>Übersicht über die Stationen</b> .....	<b>4–6</b>
<b>Einsatz der Materialien</b> .....	<b>7</b>
<b>Stationenlaufzettel</b> .....	<b>8</b>
<b>I. Aus dem Alltag (A)</b> .....	<b>9–24</b>
1 Die Konservendose.....	9–12
2 Der Reißverschluss.....	13
3 Die Glühbirne .....	15–19
4 Die Fortbewegungsmittel .....	21–24
<b>II. Aus der Medizin (M)</b> .....	<b>25–46</b>
5 Die Bluttransfusion und Blutbank.....	25–27
6 Die Narkose .....	29–31
7 Das Penicillin.....	33–35
8 Die Bakteriologie .....	37–39
9 Die Röntgenstrahlen .....	41–46
<b>III. Aus der Kommunikation (K)</b> .....	<b>47–64</b>
10 Der Buchdruck .....	47–50
11 Die Brailleschrift .....	51–54
12 Der Morseapparat .....	55–56
13 Das Telefon .....	57–60
14 Das Internet.....	61–64

**Hinweis:** Auf den einzelnen Stationskarten ist im linken, oberen Eck gekennzeichnet, aus welchem Bereich die Station kommt:

Alltag



Medizin



Kommunikation







# Übersicht über die Stationen

## 10 Der Buchdruck – Die Erfindung von Johannes Gutenberg

Stationsname	Niveau	Seite
a) Die Zeit vor Gutenberg	⊙	47
b) Gutenbergs Anfänge	⊙	47
c) Gutenbergs Meisterwerk	!	49
d) Vom Flugblatt zur Tageszeitung	★	49

## 11 Die Brailleschrift (Blindenschrift)

Stationsname	Niveau	Seite
a) Die tragische Geschichte des Erfinders	⊙	51
b) Die Entstehung der Blindenschrift	!	51
c) Entwicklung der Brailleschrift bis zur heutigen Zeit	★	53
d) Auszug aus der Brailleschrift	★	53

## 12 Der Morseapparat

Stationsname	Niveau	Seite
a) Morses Anfänge über Umwege	⊙	55
b) Weiterentwicklung bis zur heutigen Zeit	!	55

## 13 Das Telefon

Stationsname	Niveau	Seite
a) Charles Bourseul	⊙	57
b) Philipp Reis – der wahre Erfinder des Telefons	⊙	57
c) Weiterentwicklung durch Bell	!	59
d) Entwicklung des Telefons bis zur heutigen Zeit	!	59

## 14 Das Internet

Stationsname	Niveau	Seite
a) Entstehung	⊙	61
b) Weiterentwicklung	⊙	61
c) Entwicklung bis heute	!	63
d) Erfindung der E-Mail	!	63

# Einsatz der Materialien

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen, dieses Werk zum Stationenlernen „Bedeutende Erfindungen“ soll Ihnen ein wenig Ihre alltägliche Arbeit erleichtern. Dabei war es uns besonders wichtig, Stationen zu kreieren, die möglichst schüler- und handlungsorientiert sind und mehrere Lerneingangskanäle ansprechen. Denn nur so kann das Wissen langfristig gespeichert und auch wieder abgerufen werden. Innerhalb der Stationen wurde versucht, eine zeitliche Reihenfolge einzuhalten. Da es sich bei Erfindungen um Prozesse handelt, ist es nicht immer eindeutig, ein genaues Datum festzulegen. Selbstverständlich gibt es noch weitere Erfindungen, die als Meilensteine bezeichnet werden können, hier aber aus Platzgründen leider keinen Einzug in das Werk finden konnten. Die Schüler können sich durch die zeitliche Abfolge der wichtigsten Ereignisse und Entwicklungen die vergangenen Jahrhunderte verdeutlichen und in ihrem individuellen Arbeits- und Lerntempo die einzelnen Stationen bearbeiten. Durch den variabel ausfüllbaren Laufzettel wird bei dieser sehr differenzierten Arbeitsform stets der Überblick gewahrt. Die Materialien eignen sich auch hervorragend für die Selbstlernzeit oder als Ausgangspunkt für Gruppendiskussionen.

## Das Heft ist in folgende Bereiche aufgeteilt:

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>I. Alltag</b>          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Konservendose</li><li>• Der Reißverschluss</li><li>• Die Glühbirne</li><li>• Die Fortbewegungsmittel</li></ul>                                  |
| <b>II. Medizin</b>        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Bluttransfusion und Blutbank</li><li>• Die Narkose</li><li>• Das Penicillin</li><li>• Die Bakteriologie</li><li>• Die Röntgenstrahlen</li></ul> |
| <b>III. Kommunikation</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Der Buchdruck</li><li>• Die Brailleschrift</li><li>• Der Morseapparat</li><li>• Das Telefon</li><li>• Das Internet</li></ul>                        |

## Stationen:

Die Stationskarten enthalten bewusst keine Nummerierung, um einen flexiblen Einsatz zu gewährleisten. So kann jeder selbst entscheiden, welche Stationen er bearbeiten möchte. Dies können beispielsweise lediglich Stationen aus einem Bereich sein, ebenso gut können jedoch Stationskarten aus allen Bereichen vermischt werden. Nach Belieben können Sie die Stationen auch nummerieren, um den Schülern die Zuordnung zu erleichtern. Die Stationen können in Einzel-, Partner- oder Kleingruppenarbeit erarbeitet werden, je nach Vorliebe der Lehrperson bzw. der Klasse.

## Differenzierung der Aufgaben:

Innerhalb der Bereiche gibt es drei Schwierigkeitsstufen zur Differenzierung.

- ⊙ grundlegendes Niveau      ! mittleres Niveau      ★ erweitertes Niveau

## Lösungen:

Wer die Aufgaben der Schüler korrigiert, hängt zum einen von der Lerngruppe und zum anderen von den Vorlieben des unterrichtenden Lehrers ab. So kann dieser die Verbesserung der Schüleraufgaben selbst übernehmen oder diese Aufgabe in die Verantwortung der Schüler übergeben. In diesem Fall haben Sie die Möglichkeit, die Karten einfach auszuschneiden und zu laminieren. Die passende Lösung befindet sich dann direkt auf der Rückseite der Aufgabe. Das fördert die einfache Selbstkontrolle. Alternativ können Sie die Seiten jedoch auch kopieren und die Lösungen, für die Schüler erkenntlich markiert, an einem anderen Ort positionieren.

Nun wünschen Ihnen viel Spaß beim Einsatz der Materialien Ihr Kohl-Verlag und





## Station



### 1. Die Konservendose

#### **a) Die Suche nach der perfekten Aufbewahrung**

In der heutigen Zeit ist es alltäglich, dass wir Lebensmittel in Konservendosen kaufen. Doch unsere Nahrung wurde nicht immer in Konservendosen aufbewahrt. Ihre Geschichte begann Anfang des 19. Jahrhunderts in Frankreich.

Dort wollte der Franzose Napoleon Bonaparte im Kriegsfall seine Truppen gut versorgt wissen. Daher versprach er demjenigen einen hohen Geldbetrag, dem es gelingen sollte, Nahrung längerfristig haltbar zu machen. Der in Paris lebende Konditor Nicolas Appert entwickelte 1810 Glasflaschen, die er mit Lebensmittel befüllte, die er zuvor auf 100° C erhitzt hatte. Er verschloss die Flasche luftdicht mit einem Korken, den er mit einer flüssigen Masse umhüllte und somit versiegelte. Die Nahrung war eingekocht und frei von Bakterien, hielt in dieser Verpackung dauerhaft. Napoleons Marinesoldaten testeten diese Erfindung erfolgreich und Appert erhielt den versprochenen Lohn. Allerdings waren die Flaschen eher zerbrechlich als andere Materialien, also wurde weitergeforscht.

**Aufgabe 1:** *Warum ließ Napoleon Bonaparte nach einer Möglichkeit zur Haltbarmachung von Lebensmitteln forschen?*

**Aufgabe 2:** *Wie gelang es Nicolas Appert, Lebensmittel länger haltbar zu machen?*

**Aufgabe 3:** *Wieso war die Aufbewahrung in Flaschen keine dauerhafte Lösung?*



## Station



### 1. Die Konservendose

#### **b) Eine Erfindung mit Problemen**

Am 25.08.1810 erhielt Peter Durand ein Patent auf Zindosen. Appert stellte Jahre später ebenfalls Dosen her. Zunächst wurden die Blechdosen noch mühsam in Handarbeit hergestellt. Verschlossen wurden sie an den Nahtstellen durch Verlötung mit Blei. Das hatte jedoch zur Folge, dass auch ein kleiner Bleianteil in die Nahrung gelangte. Dies führte zu schweren Erkrankungen und viele Soldaten starben so an einer Bleivergiftung.

Bei der Herstellung der Konservendosen wurde nicht bedacht, dass die luftdicht verschlossene Nahrung auch wieder geöffnet werden musste. Mit diversen Werkzeugen wie Hammer und Meißel wurden die Dosen geöffnet. Die Soldaten benutzten dafür ihre Waffen (Bajonette).

Erst 1855 erfand Robert Yeates den Dosenöffner.

In der Zwischenzeit nutzten viele Hausfrauen die Methode des „Einkochens“, die Appert erfunden hatte. Sein Kochbuch erschien 1822 in deutscher Sprache und so konnte auch im Winter Obst und Sommergemüse verwendet werden.

**Aufgabe 1:** *Warum bekamen viele Leute eine Bleivergiftung?*

**Aufgabe 2:** *Wie öffneten die Menschen die Konservendosen?*



## Station



Lösung

### 1. Die Konservendose

**Aufgabe 1:** Napoleon wollte, dass seine Truppen im Kriegsfall gut mit Lebensmittel versorgt waren.

**Aufgabe 2:** Appert entwickelte Glasflaschen, die er mit Lebensmittel befüllte. Er hatte die Lebensmittel zuvor auf 100° C erhitzt. Er verschloss die Flasche luftdicht mit einem Korken, den er mit einer flüssigen Masse umhüllte und somit versiegelte. Die Nahrung war eingekocht und frei von Bakterien und hielt in dieser Verpackung dauerhaft.

**Aufgabe 3:** Die Aufbewahrung in Flaschen war auf Dauer keine gute Lösung, da sie zerbrechlich waren und gerade im Kriegsfall auf dem Schiff zerbrechen konnten.



## Station



Lösung

### 1. Die Konservendose

**Aufgabe 1:** Viele Dosen wurden noch in Handarbeit hergestellt. Die Nahtstellen wurden verschlossen, indem sie mit Blei verlötet wurden. Das hatte jedoch zur Folge, dass auch ein kleiner Bleianteil in die Nahrung gelangte. Dies führte zu schweren Erkrankungen und viele Soldaten starben so an einer Bleivergiftung.

**Aufgabe 2:** Die Menschen nutzten diverse Werkzeuge wie Hammer und Meißel zum Öffnen der Dosen. Die Soldaten benutzten dafür ihre Waffen (Bajonette).







## Station



### 1. Die Konservendose

#### c) Beginn der Massenproduktion

Um 1900 konnte auch die restliche Bevölkerung mit Konservendosen versorgt werden, da einige Arbeitsvorgänge vereinfacht und nun in Fabriken produziert wurden. In den USA wurden 700 Millionen Dosen im Jahre 1900 hergestellt. Unternehmen begannen, Produkte wie z.B. Suppen, Margarine oder Konfitüre in konservierter Form herzustellen. Allerdings erfolgte die Massenproduktion der künstlich haltbar gemachten Nahrung erst nach dem 2. Weltkrieg.

Heutzutage bestehen die Konservendosen aus einem anderen Material. Die Innenseite hat einen Kunststoffüberzug. Je nach Zusammensetzung dieses Überzugs kann dieser mit verschiedenen säurehaltigen Lebensmittelarten reagieren und krebserregend wirken.

**Aufgabe:** Markiere im nachfolgenden Text die fehlerhaften Wörter.

Um 1800 wurde auch der Rest der Bevölkerung mit Konservendosen versorgt. Grund war, dass einige Arbeitsvorgänge erschwert wurden und nun in kleinen Handwerksbetrieben produziert wurden. 1900 wurden 700 Millionen Dosen in England hergestellt. Die Massenproduktion von Konservendosen begann erst nach dem 1. Weltkrieg. Die Innenseite der Dose hat heutzutage einen Überzug aus Blei.



## Station



### 1. Die Konservendose

#### d) Der Siegeszug der Getränkedose

Anfang der 1930er Jahre wurde die Getränkedose in den USA erfunden. Am 24.01.1935 gab es erstmals Bier einer Brauerei aus New Jersey in Getränkedosen zu kaufen. Schon im ersten Jahr verkaufte die Gottfried Krueger Brauerei 200 Millionen Bierdosen. Englische Brauereien folgten 1937 mit der Produktion. In Deutschland wurde 1951 erstmals in einer Frankfurter Brauerei Dosen-Bier vertrieben. Aufgrund der Vielzahl der dort stationierten amerikanischen Soldaten wurde die Bierdose gut angenommen. Nachdem auch der Deckelverschluss verbessert wurde, setzte die Getränkedose ihren Siegeszug fort.

Mittlerweile bestanden die Getränkedosen aus Aluminium oder Weißblech. Die Dosen hatten neben den Vorteilen des praktischen Transports und Nutzung als Trinkgefäß auch Nachteile für die Umwelt. Mit Einführung der Pfandpflicht für Getränkedosen in Deutschland im Jahre 2003 wurden nach und nach vermehrt Dosen recycelt und werden so nicht mehr achtlos in der Umwelt entsorgt.



**Aufgabe 1:** Beschreibe kurz die Entwicklung der Getränkedose.

**Aufgabe 2:** Wie ist euer Verhältnis zur Getränkedose? Nutzt ihr sie häufig?

Diskutiert über Vor- und Nachteile der Getränkedose.





## Station



### 6. Die Narkose (Anästhesie)

#### **a) Erste Formen der Narkose**

Bedeutung: Narkose aus dem griechischen (narce = Starre)

Während einer Narkose werden Teile des Zentralnervensystems sozusagen gelähmt. Das bedeutet, Schmerzempfinden, Bewusstsein, Muskelanspannung und Abwehrreflexe sind vorübergehend ausgeschaltet.

In der Frühzeit wurden chirurgische Eingriffe nur in äußersten Notfällen durchgeführt, da es dadurch zu starken Schmerzen, Blutungen, Infektionen sowie Todesfällen kommen konnte. Der Patient wurde fixiert, damit er sich nicht bewegen konnte. Dazu wurde auf schmerzstillende Wirkung von verschiedenen Pflanzenarten gesetzt. In einigen Kulturen wurde Nieswurz oder Schlafmohnkapseln verabreicht, in anderen mit Hanf, Cocablättern oder Alkohol der Schmerz gelindert. Die Alraune spielte als Heilpflanze im Mittelalter eine große Rolle. Sie wurde mit anderen Substanzen (z.B. Mohnsaft, Bilsenkraut) in sogenannten „Schlafschwämmen“ verwendet. Diese Schwämme wurden den Patienten vor Nase und Mund gehalten, damit sie die betäubende Substanz einatmeten.

Auch wenn solche Verfahren bis in das 18. Jahrhundert durchgeführt wurden, waren sie in ihrer Wirkung nicht zuverlässig.

**Aufgabe 1:** Was geschieht während einer Narkose?

**Aufgabe 2:** Beschreibe, welche schmerzstillenden Hilfsmittel früher bei Operationen verwendet wurden.



## Station



### 6. Die Narkose (Anästhesie)

#### **b) Erste Versuche mit Lachgas**

1775 erforschte Joseph Priestley das Lachgas, 1806 Friedrich Sertürner das Morphin; beides Grundlagen für die moderne Anästhesie.

Einen ersten wissenschaftlichen Grundstein für die moderne Narkose durch Inhalation (Einatmung) legte Henry Hill Hickman im Jahre 1824. Er bewies, dass eingeatmetes Kohlendioxid in die Blutbahn gelangte.

Im März 1842 entfernte ein Arzt einem Patienten schmerzfrei einen Tumor mithilfe eines mit Äther getränkten Handtuchs. Er veröffentlichte allerdings seine Methode nicht.

Im Dezember 1844 gastierte eine Wanderbühne mit verschiedenen Vorstellungen in Hartford, USA.

Eine besondere Attraktion: Freiwillige atmeten Lachgas ein. Bei einer dieser Vorstellungen war auch Zahnarzt Horace Wells als Zuschauer. Er bemerkte, dass sich eine der Testpersonen eine schwere Unterschenkelwunde zugezogen hatte, dabei aber keine Anzeichen von Schmerzen zeigte. Wells erkannte die Zusammenhänge zwischen Lachgas und dem Verlust des Schmerzempfindens. Am nächsten Tag ließ er sich deshalb unter Lachgas einen Weisheitszahn ziehen und hatte dabei keinerlei Schmerzen. Wells behandelte daraufhin weitere Patienten erfolgreich mit Lachgas und wollte im Januar 1845 im General Hospital von Boston, USA, diese Methode öffentlich vorführen. Leider misslang dieser Versuch und der Patient schrie vor Schmerzen. Wells wurde stark kritisiert und beging 1848 Selbstmord.

**Aufgabe 1:** Wie kam Horace Wells auf die Idee, mit Lachgas zu operieren?

**Aufgabe 2:** Warum wurde Wells im Januar 1845 statt ...



## Station



Lösung

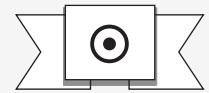
### 6. Die Narkose (Anästhesie)

**Aufgabe 1:** Während einer Narkose werden Teile des Zentralnervensystems sozusagen gelähmt. Das bedeutet, Schmerzempfinden, Bewusstsein, Muskelanspannung und Abwehrreflexe sind vorübergehend ausgeschaltet.

**Aufgabe 2:** Es wurden verschiedene Pflanzenarten verwendet. In einigen Kulturen wurde Nieswurz oder Schlafmohnkapseln verabreicht, in anderen mit Hanf, Cocablättern oder Alkohol der Schmerz gelindert. Die Alraune spielte als Heilpflanze im Mittelalter eine große Rolle. Sie wurde mit anderen Substanzen (z.B. Mohnsaft, Bilsenkraut) in sogenannten „Schlafschwämmen“ verwendet. Mit diesen Schwämmen wurden die Patienten betäubt, indem sie vor Mund und Nase gedrückt wurden.



## Station



Lösung

### 6. Die Narkose (Anästhesie)

**Aufgabe 1:** Wells war Zuschauer, als auf einer Wanderbühne Freiwillige Lachgas einatmeten. Eine dieser Personen hatte sich eine Beinverletzung zugezogen und verspürte keine Schmerzen. So erkannte Wells den Zusammenhang von Lachgas und Schmerzempfinden.

**Aufgabe 2:** Wells führte im Januar 1845 im Bostoner General Hospital seine Narkosetechnik öffentlich vor. Allerdings misslang seine Technik und der Patient schrie vor Schmerzen.



## Station



### 6. Die Narkose (Anästhesie)

#### **c) Die Geburtsstunde der modernen Anästhesie**

Wells früherer Mitarbeiter William Thomas Green Morton (geb. 09.08.1819) experimentierte dagegen mit Schwefelätherdämpfen, auf das ihn sein Professor Charles Thomas Jackson hinwies. Im September 1846 willigte ein Patient in eine Behandlung mit Äther ein. Der Zahn wurde erfolgreich gezogen, der Patient bestätigte, dass er keine Schmerzen während der Betäubung hatte. Daraufhin bat Morton den leitenden Chirurgen am General Hospital, Boston, um eine öffentliche Vorführung seiner Technik vor Ärzten und Medizinstudenten. Am 16.10.1846 durfte Morton einen Patienten mithilfe von Äther betäuben. Der Patient atmete die Dämpfe eines mit Äther getränkten Schwamms ein, der sich in einer extra dafür hergestellten Glaskugel befand. Der Patient schlief ein und Professor Warren entfernte mit Erfolg dem Patienten innerhalb von 5 Minuten einen Tumor unterhalb des Unterkiefers. Professor Warren war von dieser Betäubungsmethode begeistert, nachdem er noch zuvor Verfahren, die von Horace Wells demonstriert wurden, abgelehnt hatte. Seit dieser Operationsmethode im nun genannten Operationssaal „Ether Dome“, wurde die moderne Anästhesie geboren. Schon im November 1846 wurde das von Morton entwickelte Verfahren offiziell anerkannt. Morton gelang es jedoch nicht, seine bis dahin geheimnisvolle Substanz (aus Ethanol und Schwefelsäure hergestellter Diethylether, Äther genannt) mit einem Patent zu schützen.

**Aufgabe 1:** *Beschreibe den Verlauf der Operation, die Morton mit Prof. Warren durchführte.*

**Aufgabe 2:** *Wie wurde der Operationssaal im General Hospital von Boston nach Mortons erfolgreicher Operationsmethode genannt?*



## Station



### 6. Die Narkose (Anästhesie)

#### **d) Weitere Entwicklung bis heute**

1847 entdeckte James Simpson in Edinburgh Chloroform als Narkosemittel. Schon einige Jahre später wurden weltweit nur noch Operationen unter Narkose durchgeführt.

Auch wenn es viele kritische Äußerungen von verschiedenen Medizinern gab, setzte sich in den nachfolgenden Jahrzehnten die Anwendung von Narkosemitteln durch. Neben Äther wurden auch Chloroform und Lachgas eingesetzt. Es wurden Masken entwickelt, um dem Patienten den betäubenden Stoff zuzuführen.

Im 20. Jahrhundert schritt die Entwicklung von Narkoseverfahren weiter fort. Aus einfachen Tropfmasken wurden im Laufe der Zeit hochmoderne „Rückatemgeräte mit Kreisteil“. Dabei gibt es eine Zirkulation der Atemluft zwischen Gerät und Patient. Das vereinfacht die Operation, da der Verbrauch von Narkosegas verringert wurde. Mit modernen technischen Geräten lassen sich die Patienten während und nach der Operation besser überwachen (z.B. Blutdruck, Puls und Lungentätigkeit). Bei kleineren Operationen wird auch weiterhin mit Atemmaske gearbeitet, bei größeren und längeren Eingriffen wird ein Beatmungsschlauch in den Mund eingeführt. Inzwischen ist die heutige Form der Narkose ein relativ risikoarmes Routineverfahren und nicht zu vergleichen mit ihren Anfängen.

**Aufgabe 1:** *Welche Geräte wurden im Laufe des 20. Jahrhunderts für bessere Narkoseeigenschaften eingeführt?*

**Aufgabe 2:** *Fasst die Entwicklung der Narkose von den Anfängen bis zur heutigen Zeit kurz zusammen.*





# Station



## 11. Die Brailleschrift (Blindenschrift)

### c) Entwicklung der Brailleschrift bis zur heutigen Zeit

Nachdem ein neues Blindenheim gebaut wurde, wurde 1844 die Blindenschrift nun doch der Öffentlichkeit vorgestellt. Seit 1847 werden Bücher mit der Braille-Druckpresse in Blindenschrift gedruckt. Die Braille-Blindenschrift wurde schließlich 1850 offiziell in Frankreich anerkannt. Louis Braille war zu diesem Zeitpunkt bereits von einer Tuberkulose-Erkrankung sehr geschwächt und starb am 06.01.1852. So erlebte er leider nicht mehr den weltweiten Erfolg seiner Blindenschrift, die ab 1878 international verbreitet wurde.

1949 begannen die Vereinten Nationen mit der Übersetzung der Brailleschrift in mehr als 200 Sprachen und Dialekte. Es wurden verschiedene Schriftarten für Fachsprachen (z.B. Chemie, Mathematik oder Musik) entwickelt und für mehr Zeichenvarianten die Anzahl der Punkte erhöht.

Heutzutage finden wir an vielen Orten die Blindenschrift. Es gibt Zeitschriften, in einigen Restaurants auch extra in Blindenschrift gedruckte Speisekarten. Treppen im öffentlichen Raum (z.B. an Bahnhöfen) haben Handlaufbeschriftungen. Stadtpläne können ertastet werden. Laut Gesetz müssen in Deutschland alle Medikamentenverpackungen mit Blindenschrift versehen sein. Im heutigen Computerzeitalter wurde es auch möglich gemacht, dass Blinde am Computer arbeiten können. Auf einem speziellen Leseteil kann man den Text in Brailleschrift lesen (ertasten). Dazu gibt es PC-Tastaturen, deren Tasten Punktsymbole der Brailleschrift haben. Der Bildschirm wandelt die getippten Zeichen wieder in das normale Alphabet um. Auch Handys können so ausgestattet werden, dass Blinde mit ihnen problemlos umgehen können.

**Aufgabe 1:** Fasse die Entwicklung der Braille-Schrift bis zur heutigen Zeit kurz zusammen.

**Aufgabe 2:** Kennst du in deinem Umfeld jemanden der blind ist? Kannst du dir vorstellen, wie man sich als Blinder fühlt? Macht in eurer Klasse den Test und verbindet euch abwechselnd die Augen. Was fühlt ihr nun?



# Station



## 11. Die Brailleschrift (Blindenschrift)

### d) Auszug aus der Brailleschrift (die schwarzen Punkte sind erhaben)

•○	•○	••	••	•○	••	••	•○	○•	○•	•○	•○	••
○○	•○	○○	○•	○•	•○	••	••	•○	••	○○	•○	○○
○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	•○	•○	•○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(0)			
••	•○	••	••	•○	○•	○•	•○	•○	○•	••	••	•○
○•	○•	•○	••	••	•○	••	○○	•○	••	○○	○•	○•
•○	•○	•○	•○	•○	•○	•○	••	••	○•	••	••	••
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
○•	○•	•○	•○	○•	•○	••	••	•○	○•			
○•	•○	••	○○	○○	•○	○○	○•	○•	○○			
•○	○•	○•	○•	•○	○•	○•	○•	○•	••			
Ä	Ö	Ü	AU	ÄU	EU	EI	CH	SCH	IE			

Hinzu kommen noch Satzzeichen und viele andere Symbole und weitere Systeme mit Kürzel.

**Aufgabe 1:** Was fällt euch auf? Diskutiert zusammen in der Klasse über diese besondere Schrift.

**Aufgabe 2:** Versucht in der obigen Form, eure Namen in Brailleschrift zu schreiben.