Crew Briefing PSE - Bönen

Art der Mission: Brückenmission

Thema: Periodensystem der Elemente

Teilnehmer: ab 8 Jahren – lesen können ist Voraussetzung

Ziel: Das Periodensystem als Ordnungssystem zu erkennen

Methode: Escape-Room; Rätsel; Puzzle

Fokus: Hauptgruppen (wird auch in der Schule hauptsächlich behandelt) Symbol, Namen, Ordnungszahl und Atomgewicht

Fragen die erklärt werden:

1. Was ist das Periodensystem?
2. Wozu dient das Periodensystem?
3. Warum ist das Periodensystem so aufgebaut?

Geschichte:

Hinweis: Die Geschichte wird als Geschichte beschrieben, sodass die Crewmitglieder noch ihre eigene Persönlichkeit in ihre gesprochenen Sätze mitreinbringen kann.

Als erstes werden die Kadetten auf der Brücke begrüßt.

Es wird eine Videonachricht vorgespielt mit dem Auftrag, dass wir zur Raumstation am Planeten Psephus L fliegen sollen und dort uns mit der Crew treffen, die haben einen Datenkoffer für uns, der abgeholt werden muss. → Bekannter Vorgang beim Fliegen, es wird erklärt und in die Funktionen eingearbeitet.

Ankunft an der Raumstation, wir docken an und öffnen die Tür (Vorhang), dahinter werden wir bereits von zwei Crewmitgliedern der Raumstation erwartet und sie halten den Datenkoffer in den Händen. Der Datenkoffer wird übergeben und die Crewmitglieder der Raumstation erzählen uns von dem Planeten Psephus L, der anscheinend ein Problem hat.

Auf diesem Planeten sterben die Pflanzen. Seit ein paar Wochen sterben immer mehr Pflanzen, leider ist die Crew der Raumstation mit einem Stern in der Nähe beschäftigt und kann sich diesem Problem nicht annehmen. Deshalb werden die Kadetten gebeten sich mit dem Problem auseinanderzusetzen und bekommen einen Raum auf der Raumstation, wo schon Materialien vorbereitet wurden. Dies wird mit dem Käpt'n abgesprochen. Als erstes wird ein Planetenscan gemacht. Hierbei kommen nur Werte mit den Abkürzungen raus, diese müssen erstmal entschlüsselt werden. Dazu können die Kadetten in den vorbereiteten Raum gehen und sich das erste Mal mit dem Periodensystem der Elemente auseinandersetzen. Dazu werden sie von dem Laborleiter eingewiesen, es wird kurz erklärt, dass die Abkürzungen im PSE wiederzufinden sind, da das PSE alle erforschten Elemente zusammenfasst und sortiert. Dann bekommen die Kinder zu zweit jeweils ein kleines PSE und sollen herausfinden wofür, die einzelnen Abkürzungen stehen. Einige können zugeordnet werden, aber nicht alle (Elemente und Elementverbindungen – die werden dann gemeinsam zusammengesetzt).

Danach ist es wichtig darüber zu sprechen, welches Element in der Atmosphäre dafür sorgt, dass die Pflanzen sterben, dazu gibt es ein Plakat, dass leider erst zusammengesetzt werden muss, da es kaputt gegangen ist. → Heraus kommt, das Salz in der Atmosphäre ist schuld an dem Problem.

Dies wird dem Käpt'n erklärt und gemeinsam mit dem Laborleiter/ Laborleiterin wird entschieden dem weiter nachzugehen. Da keine Fachbücher vorhanden sind müssen die Kadetten sich mit gesammelten Daten auseinandersetzen, die mehrere Rätsel beinhalten. (Alle sind unter dem Kapitel Rätsel zu finden, auch mit Lösung). → Für die Geschichte relevant ist das Rätsel mit den Datenaufnahmen, da zeigt sich, dass der jährliche Salzanstieg natürlich ist und sich in den nächsten Wochen legen wird. Es gibt weitere Rätsel, die nicht für die Geschichte relevant sind, so kann differenziert werden, diese werden freie Rätsel genannt.

Dieses Ergebnis wird dem Käpt'n gemeldet und sie verabschieden sich von der Crew auf der Raumstation und fliegen zurück zur Erde. Ende

Material:

Vorhang plus Befestigung

Datenkoffer (ein Pokerkoffer oder so?)

PSE in A2 ausgedruckt

Plakat in Stücke

Zettel fehlende Hauptgruppe

Quiz

Alte Daten (Diagramme)

Periodensystem der Elemente

Periode																		Schale
1	1 H Wasserstoff																2 He Helium	K
2	3 Li Lithium	4 Be Beryllium											5 B Bor	6 C Kohlenstoff	7 N Stickstoff	8 O Sauerstoff	9 F Fluor	10 Ne Neon	L
3	11 Na Natrium	12 Mg Magnesium											13 Al Aluminium	14 Si Silicium	15 P Phosphor	16 S Schwefel	17 Cl Chlor	18 Ar Argon	M
			Nebengruppen																
4	19 K Kalium	20 Ca Calcium	21 Sc Scandium	22 Ti Titan	23 V Vanadium	24 Cr Chrom	25 Mn Mangan	26 Fe Eisen	27 Co Cobalt	28 Ni Nickel	29 Cu Kupfer	30 Z Zink	31 Ga Gallium	32 Ge Germanium	33 Ar Arsen	34 Se Selen	35 Br Brom	36 Kr Krypton	N
5	37 Rb Rubidium	38 Sr Strontium	39 Y Yttrium	40 Zr Zirconium	41 Nb Niob	42 Mo Molybdän	43 Tc Technetium	44 Ru Ruthenium	45 Rh Rhodium	46 Pd Palladium	47 Ag Silber	48 Cd Cadmium	49 In Indium	50 Sn Zinn	51 Sb Antimon	52 Te Tellur	53 I Iod	54 Xe Xenon	O
6	55 Cs Caesium	56 Ba Barium	57-71 La-Lu Lathanoide	72 Hf Hafnium	73 Ta Tantal	74 W Wolfram	75 Re Rhenium	76 Os Osmium	77 Ir Iridium	78 Pt Platin	79 Au Gold	80 Hg Quecksilber	81 Tl Thallium	82 Pb Blei	83 Bi Bismut	84 Po Polonium	85 At Astat	86 Rn Radon	P
7	87 Fr Francium	88 Ra Radium	89 -103 Ac-Lr Actinoide	104 Rf Ruther-fordium	105 Db Dubnium	106 Sg Seaborgium	107 Bh Bohrium	108 Hs Hassium	109 Mt Meitnerium	110 Ds Darm-stadtium	111 Rg Roent-genium	112 Cn Copernicium	113 Nh Nihonium	114 Fl Flerovium	115 Mc Moscovium	116 Lv Livermorium	117 Ts Tenness	118 Og Oganesson	Q
Haupt-gruppen:	1	2											3	4	5	6	7	8	

1 Alkalimetalle | 2 Erdalkalimetalle | 3 Borgruppe | 4 Kohlenstoff-Silicium-Gruppe | 5 Stickstoff-Phosphor-Gruppe | 6 Chalkogene | 7 Halogene | 8 Edelgase

Rätsel:

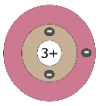
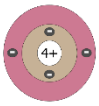
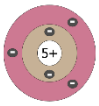
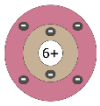
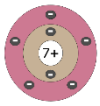
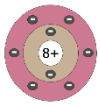
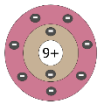
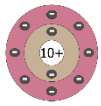
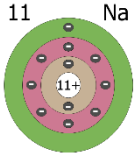
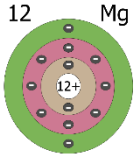
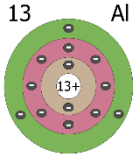
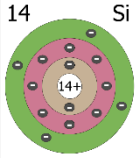
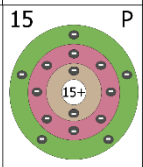
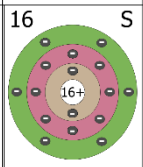
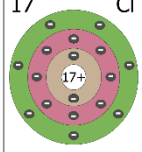
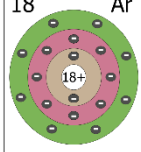
	1. HG	2. HG	3. HG	4. HG	5. HG	6. HG	7. HG	8. HG	
1. Periode	1 H  Wasserstoff							2 He  Helium	K-Schale
2. Periode	3 Li  Lithium	4 Be  Beryllium	5 B  Bor	6 C  Kohlenstoff	7 N  Stickstoff	8 O  Sauerstoff	9 F  Fluor	10 Ne  Neon	L-Schale
3. Periode	11 Na  Natrium	12 Mg  Magnesium	13 Al  Aluminium	14 Si  Silicium	15 P  Phosphor	16 S  Schwefel	17 Cl  Chlor	18 Ar  Argon	M-Schale

Abbildung 1: Natrium und Chlor werden verdeckt sein

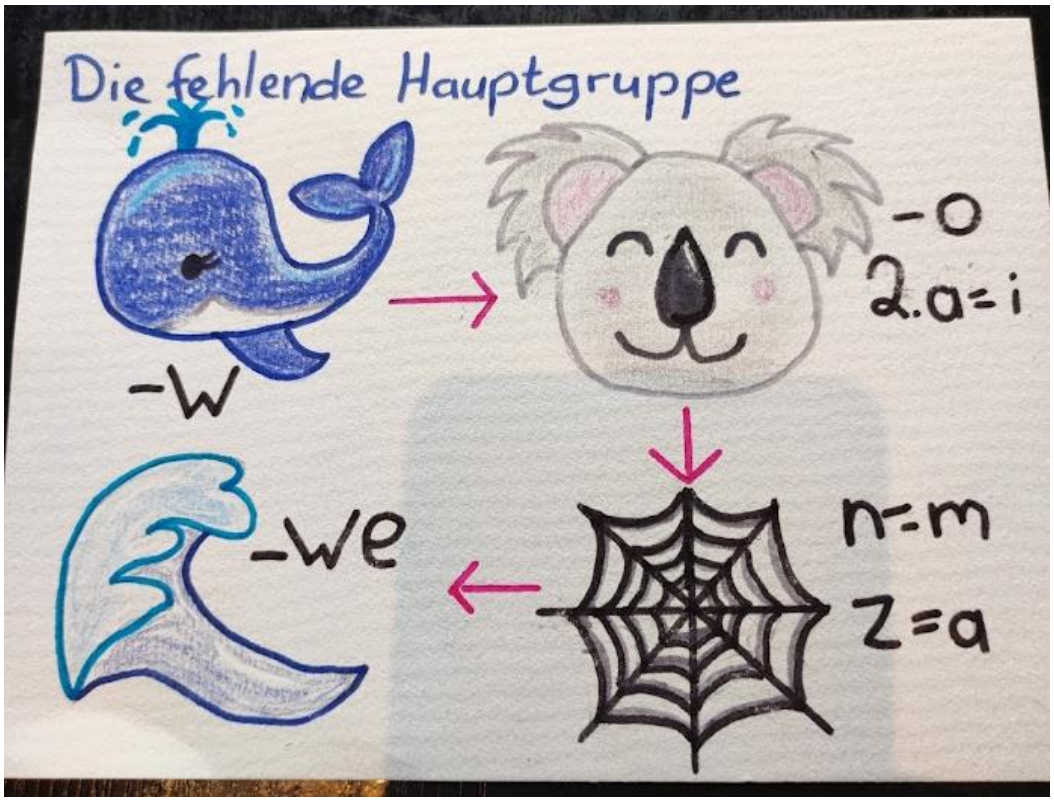


Abbildung 2: Name der ersten Hauptgruppe (freies Rätsel) benötigt zusätzlich das PSE, Lösung: Alkalimetalle

Quiz:

Sauerstoff:

- Wichtiges Element auf der Erde für uns Menschen
- Dieses Element tritt auf der Erde immer als Doppelpack auf
- Bei einem Brand sollen alle Fenster geschlossen werden, wegen diesem Element
- Es ist in der 6. Hauptgruppe und hat 8 Elektronen

Argon:

- Dieses Element gehört zu den Edelgasen
- Es ist in Wasser löslich
- Wird beim Schweißen als Gas verwendet
- Es liegt in der M-Schale

Wasserstoff:

- Dieses Element gehört zu der Alkalimetall-Gruppe
- Es kann mit Sauerstoff reagieren
- Im lateinischen heißt es Hydrogenium
- Es ist das leichteste aller Elemente und besteht nur aus einem Elektron und einem Proton

Helium als Besonderheit – Raketenaufgabe

Wieso ist Helium in der _____ Hauptgruppe und nicht z.B. in der zweiten Hauptgruppe?

Jedes Element hat eine bestimmte Anzahl von Elektronen und Protonen. Die Protonen befinden sich im Kern des Atoms. Die Elektronen auf den Schalen, welche den Kern umgeben.

Jede Schale kann mehr Elektronen aufnehmen als ihr Vorgänger. Die erste Schale kann 2 Elektronen aufnehmen, die zweite Schale kann 8 Elektronen aufnehmen. Die inneren Schalen werden immer voll besetzt, bevor die nächste Schale Elektronen aufnimmt.

Helium besitzt _____ Elektronen. In der ersten Schale befinden sich somit ___ Elektronen und in der zweiten Schale befinden sich ___ Elektronen.

Die anderen Hauptgruppen enthalten ebenfalls Elemente basierend auf der Anzahl der Elektronen auf der äußersten Schale. Jedes Element wird mit anderen Elementen in eine Hauptgruppe eingeteilt, die ähnliche Eigenschaften haben. Eine Eigenschaft der Edelgase ist, dass jede ihrer Schalen voll besetzt sind.

Da die äußerste Schale von Helium _____ besetzt ist, handelt es sich um ein _____, welches in der ____ Hauptgruppe eingeordnet wird.

Wörter, die eingesetzt werden: achten, zwei, zwei, keine, voll, Edelgas, achten

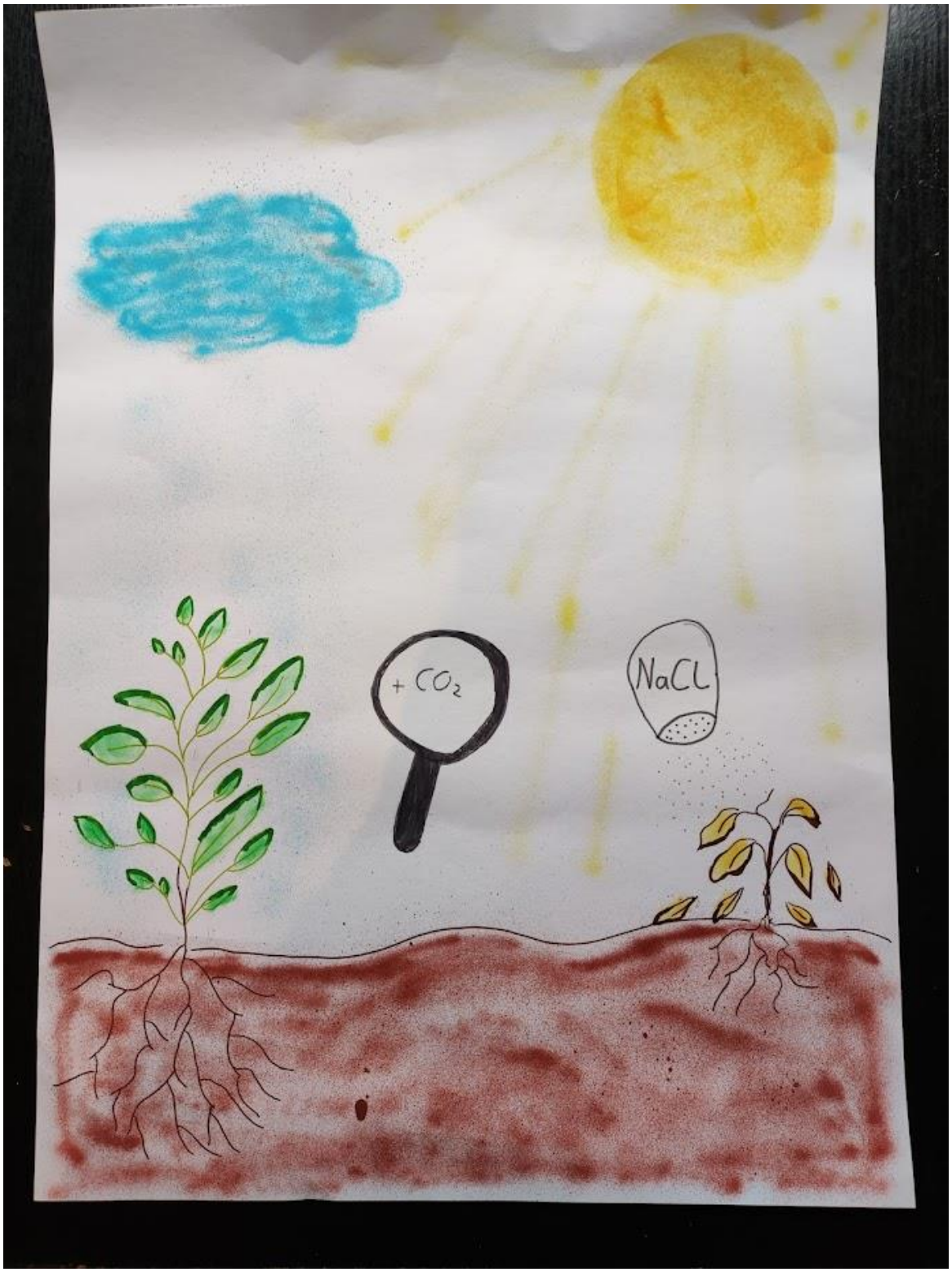
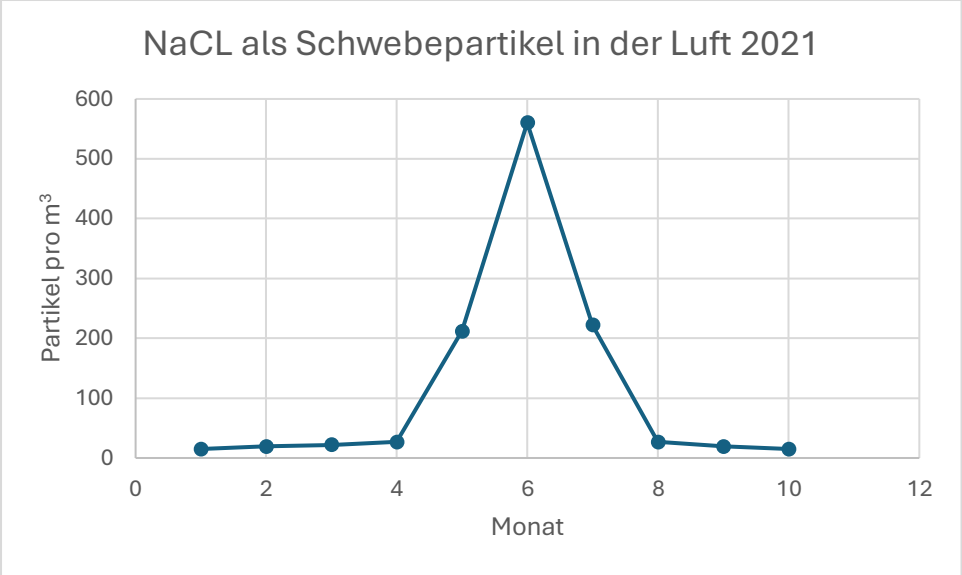
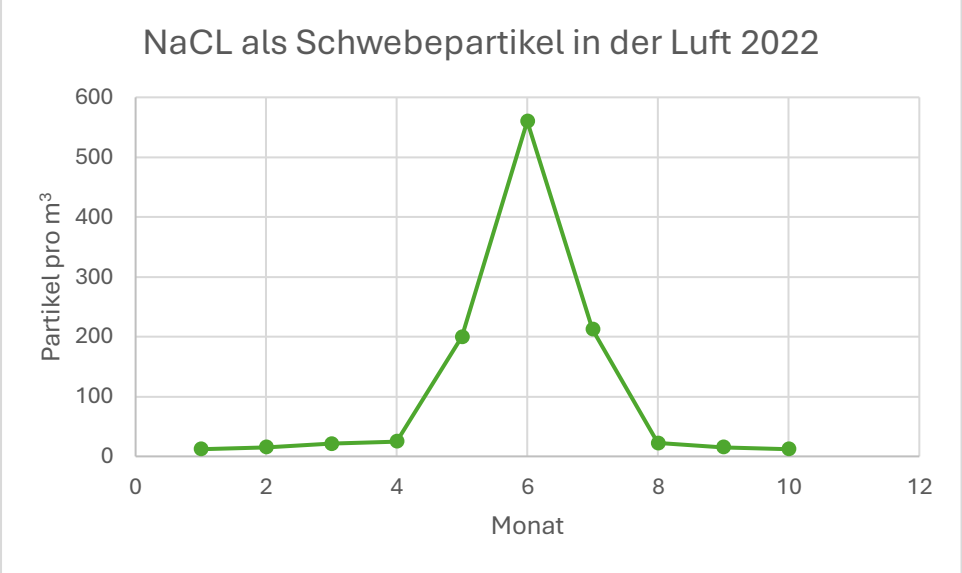
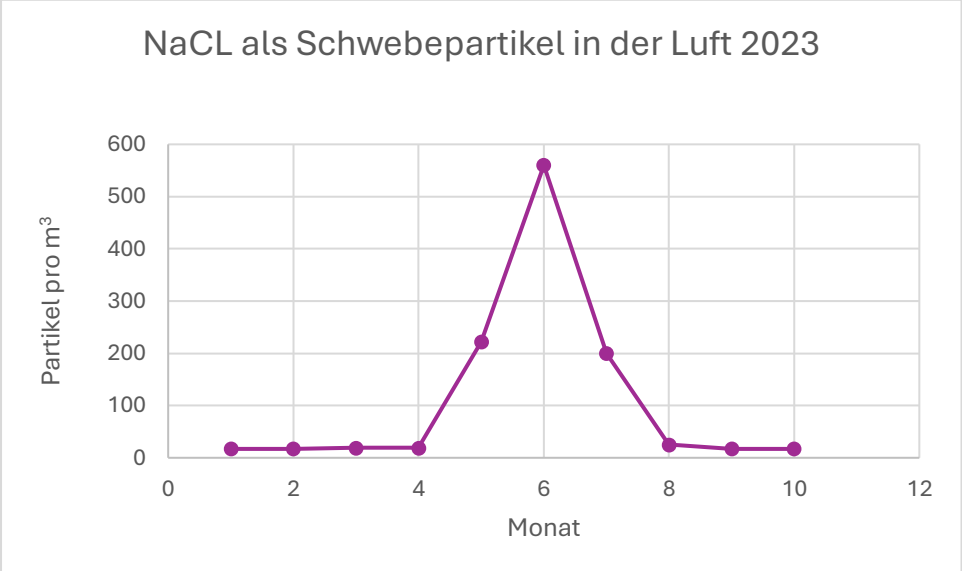


Abbildung 3: Plakat, zeigt, dass Salz (NaCl) schlecht für die Pflanzen ist, wird als Puzzle zerschnitten

Daten die von der Sonde Alpha L aufgenommen wurden:







Erklärung:

Einmal im Jahr trocknet der Planet stark aus, da es sehr heiß ist und zurück bleibt Salz aus den Meeren. Dies verteilt sich dann mit dem Wind, wenn es kälter wird regnet es viel und die Salze lösen sich wieder in dem Wasser.

Planetenscanner gibt für Psepheus L folgende Werte:

Planeten Scanner muss folgende Werte enthalten:

N_2	79%
O_2	16%
Ar	3%
CO_2	0,6%
H_2O	0,4%

+ Erhöhte Schwebepartikel von NaCl

+ Sonstige Edelgase

Videonachricht am Anfang:

"Hallo, geschätzte Crew der USS Vision. Hier spricht [Name der Person] vom Kontrollzentrum der Erde. Wir haben gehört, dass die neuen Crewmitglieder gerade (bei Ihnen) eingetroffen sind, und ich habe schon den ersten Auftrag für Sie. Fliegen Sie bitte zur Raumstation [Name der Raumstation], die in der Nähe des Planeten [Name des Planeten] liegt. Die Crew auf der Raumstation hat einen Datenkoffer für Sie, den Sie zur Erde bringen sollen. Ich wünsche Ihnen/euch dabei viel Erfolg.

Das war's für den Moment. Auf eine gute Heimkehr. Kontrollzentrum Ende."

Bilder für die Mission:



Abbildung 4: Psepheus L in den Salzmonaten



Abbildung 5: Psepheus L in den übrigen Monaten



Abbildung 6: Raumstation

Crewplanung

Missionsbegleiter (Anzahl zugeordneter Kadetten in Klammern)	**Mission 1** Sa, 13.07. 10-11:30 Uhr	**Mission 2** Sa, 13.07. 12:30-14 Uhr	**Mission 3** Sa, 13.07. 15-16:30 Uhr	**Mission 4** So, 14.07. 10-11:30 Uhr	**Mission 5** So, 14.07. 12:30-14 Uhr	**Mission 6** So, 14.07. 15-16:30 Uhr
CAP (0) Captain, dramaturgische Leitung der Mission	Karl → er kennt die Mission mit am besten	Karl				
1O (0) Erster Offizier, direkte Unterstützung des Captains						
COM (2) Wachoffizier, Koordinierung des Command Departments						
HELM (1) Pilot*in mit Steuerkonsole und VisionVersum						
NAV (2) Navigator*in mit Tactical View und Autonavigation						
SCI (1) Wissenschaftsoffizier, Koordinierung des Wissenschafts-Departments → Raumstation Crew						
WIS (2) Wissenschaftsoffizier → Raumstation Crew						
Lab Director (0) Koordiniert den “Arbeitsraum”, leitet die Gruppenarbeitsphasen an	Laura	Laura	Laura			
Empfang, Support						
Reserve						
NICHT EINPLANEN!						
Flexibel planen						
Aufbau Freitag						
Hinweise:						

Verfügbares Personal am Samstag:

Björn, Goran, Thomas W., Sönke, Nadine, Karl, Maria, Britta, Merlin, Laura, Alex (?),

Verfügbares Personal am Sonntag:

Björn, Goran, Sönke, Nadine, Karl, Maria, Britta, Merlin, Laura, Alex (?),

Die Crewplanung ist noch nicht vollständig ausgefüllt, ihr dürft mir gerne eure Wünsche schicken, dann notiere ich das und wir überlegen vor Ort nocheinmal zusammen wer wohin passt. Es kann auch gerne zwischendurch gewechselt werden.

Ablauf vor Ort

Aufbau am Freitag: nach Absprache

Start am Samstag: Treffen 8:30 Uhr vor Ort, erste Mission startet um 10, um halb 10 wird eine letzte Besprechung stattfinden, damit der Ablauf mit den zwei Zimmern deutlich wird. Ende ca. 17 Uhr, nach kurzer Nachbesprechung der letzten Mission.

Start am Sonntag: 9 Uhr treffen wir uns vor Ort, Besprechung für alle die am vorherigen Tag nicht da waren um 9:30 Uhr und kurze Vorbesprechung für die Mission um 9:45 Uhr, Abbau ab 17 Uhr, Ende offen.