Ausgangslage

Sie stehen am Beginn Ihrer Ausbildung zum/r Informationstechniken Assistent\*in, welche sie nicht nur berechtigt in einem Technischen Bereich zu arbeiten, sondern auch zum Wissenschaftlichen Studium. In den Nächsten Jahren wenden Sie mit einer Viezahl von physikalischen Größen Arbeiten müssen, deshalb ist es wichtig die Basis einer jeden Einheit zu kennen.   
Diese Basis-Größen nennt man die SI-Einheiten.

SI-Einheiten

SI-Einheiten das Internationales Einheitensystem, (*Système International d'Unités*) Abkürzung in allen Sprachen SI, ein 1960 von der 11. Generalkonferenz für Maß und Gewicht festgelegtes Einheitensystem, das man als Weiterentwicklung des metrischen Systems ansehen kann. Es wurde mit dem Ziel eingeführt, eine ganze Reihe von früheren Einheitensystemen, Teilsystemen und systemfreien Einheiten abzulösen, die jeweils in Teilgebieten von Technik und Wissenschaft in Gebrauch waren. Seit 1960 hat das SI eine Reihe von Änderungen und Erweiterungen erfahren, so wie Neudefinitionen von Basiseinheiten und die Hinzunahme der Basiseinheit mol.

Das SI-System hat sieben wohldefinierte Basiseinheiten:

Aus ihnen lassen sich mit den gleichen algebraischen Beziehungen, die zwischen den Größen gelten, abgeleitete Einheiten bilden, die teilweise eigene Namen tragen, z.B. Newton (N) als Einheit der Kraft.

Obwohl das SI in erster Linie für Wissenschaft, Technik und Unterricht gedacht war, wurde es auch zur Grundlage rechtlicher Regelungen im amtlichen und geschäftlichen Verkehr. In Deutschland sind die SI-Einheiten als gesetzliche Einheiten eingeführt.

Fragestellung:

1. Welche Basiseinheiten gehören zu den SI-Einheiten?
2. Wie sind die **Namen** und **Kurzzeichen** dieser „weitere wichtigen Einheiten“ **sowie** ihre **mathematische** **Beziehung zu den SI-Einheiten?**

Nutzen Sie zur Lösung bitte die Lösungstabelle auf der nächsten Seite:

1. Was ist das metrische System und wie funktioniert dieses?

**Experten Aufgabe:**

1. Wie lassen sich die einzelnen SI-Einheiten herleiten?

Bitte diese Frage in vollständigen Sätzen beantworten.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SI-Einheiten | | | |
| Größe | Name der Einheit | Kurzzeichen | Beziehung zur SI-Einheiten |
| Länge () | Meter | m |  |
| Masse (()) | Kilogramm | Kg |  |
| Zeit (()) | Sekunde | s |  |
| Elektrische Stromstärke  (()) | Ampere | A |  |
| Temperatur (()) | Celsius | C |  |
| Stoffmenge (()) | Mol | mol |  |
| Lichtstärke (()) | Candela | cd |  |
| **Weitere wichtige  Einheiten** |  |  |  |
| Frequenz (f) | Hertz | Hz | Hz=1/s |
| Kraft (F) | Newton | N | N=(KG \*m) / s² |
| Druck (p) | Pascal | P | P=kg / (m\*s²) |
| Energie /  Arbeit (W) | Joule | J | J=N\*m |
| Leistung (P) | Joule die Sekunde | J/s | W=J/s |
| Elektrische Ladung (Q) | Coulomb | C | C=A\*s |
| Elektrische Spannung (U) | Volt | V | V=W/A |

Hilfekarte

Das SI hat sieben wohldefinierte Basiseinheiten:

1. der Meter (m) als Einheit der \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;
2. das Kilogramm (kg) als Einheit der \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;
3. die Sekunde (s) als Einheit der \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;
4. das Ampere (A) als Einheit der \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;
5. das Kelvin (K) als Einheit der \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;
6. das Mol (mol) als Einheit der \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;
7. die Candela (cd) als Einheit der \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.