

EINE KURZE ANLEITUNG ZU DEN KARTENLEGESPIELEN.

1. VORWORT:

Die Kartenlegespiele bestehen aus fünf mal fünf Zentimeter großen, quadratischen Kärtchen. Die Kärtchen sind als Graphikdatei zusammengefasst, sie werden ausgedruckt und dann auseinandergeschnitten. Die häufiger benutzten Symbole kommen innerhalb der Graphikdatei schon mehrfach vor, deshalb reichen für die meisten Aufgaben 2 Ausdrücke der Dateien aus.

Mit den Symbolen für die elektrischen Stromkreise können elektrische Schaltpläne zusammengestellt werden, dabei wird die Verwendung der Schaltzeichen und der rechteckige Aufbau von Schaltskizzen eingeübt. Da die in der Physik verwendeten Stecksysteme üblicherweise aus blockförmigen Bausteinen bestehen, kann man mit den Kärtchen auch schon den Schaltungsaufbau auf den Rastersteckplatten einüben.

Die Kärtchen für den Wasserkreislauf sollen durch Analogien zwischen den mechanischen Größen im Wasserkreislauf und den Größen im elektrischen Stromkreis helfen, die Begriffe Stromstärke und Spannung zu veranschaulichen. Die Kärtchen können ebenfalls dazu beitragen, die Einbauweise von Meßgeräten für Stromstärke und Spannung zu erklären (bevor die realen Meßgeräte durch falschen Einbau in Stromkreise zerstört werden).

2. ANALOGIEN ZWISCHEN ELEKTRISCHEN UND MECHANISCHEN GRÖSSEN:

In einem elektrischen Stromkreis werden Elektronen bewegt, diese beweglichen Elektronen sind ständig in allen leitenden Teilen des Stromkreises vorhanden und machen den elektrischen Strom aus. Im Wasserkreislauf werden die Wasserteilchen in Strömung versetzt, sie stellen hier den Strom dar. Als "Antrieb" dient in einen Fall ein Generator oder eine Batterie, im anderen Fall eine Pumpe P. Die Meßgeräte für die Stromstärke müssen so eingebaut werden, daß der gesamte Strom durch sie hindurch fließt. Sie sollen dabei den Stromfluß so wenig wie möglich beeinflussen. Das Stromstärkemeßgerät für den Wasserkreislauf besteht aus einer Leitung mit einer federbelasteten Platte, die von der Strömung beiseite geschoben wird.

Die Spannung einer Batterie oder einer Steckdose ist auch dann vorhanden, wenn kein Strom fließt. Sie wird zwischen zwei Polen gemessen, durch Spannungsmessgeräte fließt nahezu kein Strom. In einem abgesperrten Wasserkreislauf kann die Leitung unter Druck stehen, durch die Druckmeßgeräte fließt ebenfalls kein (Wasser-)Strom. Das Symbol hierzu besteht aus einer verstopften Leitung mit einem seitlich angebrachten Manometer (verschiebbare Platte mit Feder).

Mit Hilfe des Wasserkreislaufs kann auch anschaulich erklärt werden, warum einige in der Umgangssprache verwendete Namen wie "Stromverbraucher" oder "Stromquelle" eigentlich falsch sind.