

Teil 1: Daniel Düsentrieb und seine Erfindungen

Daniel Düsentrieb besitzt **Fähigkeiten**, die ihn zu einem erfolgreichen **Erfinder** und **Entwickler** von fantastischen technischen **Geräten** machen. Die meisten seiner Erfindungen sind **Weiterentwicklungen** von bestehenden Geräten. Diese verändert er so, dass sie den Bewohnerinnen und Bewohnern von Entenhausen das Leben erleichtern, aber auch dorthin passen.



Nicht jeder ist ein Daniel Düsentrieb, aber wer hätte ihn nicht gerne zum Freund? Zusammen mit seinem Helferlein erschafft er alle erdenklichen Apparate¹.



Auf diese Weise arbeiten auch unsere Ingenieure, Erfinderinnen und Entwickler. Der grosse Unterschied ist aber, dass in unserer **Welt** in **Teams** gearbeitet werden muss. Niemand besitzt alleine alle **Eigenschaften** und **Fähigkeiten**, die für eine erfolgreiche Erfindung, Entwicklung und Verbesserung eines technischen Gegenstands notwendig sind.

Auftrag:

Nimm dir fünf Minuten Zeit, um die beiden folgenden Fragen zu beantworten.

Welche Berufe kennst du, in denen in Teams gearbeitet wird?

In welchen Jobs wird weniger oder nicht in Teams gearbeitet?

¹ «Apparate» bedeutete ursprünglich eine Zusammensetzung von Erklärungen. Es wurde abgeleitet vom lateinischen Wort *apparare*, was «beschaffen, ausrüsten» bedeutet. «Apparat» für «Gerät» wurde erst zu Beginn des 19. Jahrhunderts eingeführt und beschreibt Geräte, die aus mehreren Teilen zusammengesetzt sind.



1.1 MobiTeam-Bildung

Der Begriff «**Team**» kann als Abkürzung für den Satz «**Toll, ein anderer machts**» verstanden werden. So soll es auch sein, denn nur wenn die Arbeit in einem Team aufgeteilt wird und sich alle auf die anderen verlassen können, arbeitet eine Gruppe erfolgreich als Team.

Wie du dir denken kannst, müssen in erfolgreichen Teams Menschen mit vielen unterschiedlichen **Fähigkeiten** und **Eigenschaften** vertreten sein. Insgesamt können wir neun Rollen unterscheiden, die in einem Team übernommen werden sollten.

Die unterschiedlichen Teamrollen lassen sich in drei Gruppen einteilen: Menschen, die lieber etwas tun anstelle von langem Reden und Besprechen, arbeiten **handlungsorientiert**. **Kommunikationsorientierte** Leute planen und besprechen alles, bevor sie handeln. Zur dritten Gruppe gehören **wissensorientierte** Menschen, die gerne ihr praktisches und theoretisches Wissen vergrößern und einbringen möchten.

Macherin – Gestalter | Ausführer – Umsetzerin | Vollenderin – Perfektionierer

Koordinator – Einsatzleiterin | Teamarbeiterin – Mitspieler | Wegbereiter – Nachforscherin

Erfinderin – Neuerer | Beobachter – Bewerterin | Spezialistin – Fachmann

Auftrag:

1. Markiere die **handlungsorientierten**, **kommunikationsorientierten** und **wissensorientierten** Teamrollen mit einem Leuchtstift der jeweiligen Farbe.
2. Nicht jedes Team kann aus neun Mitgliedern bestehen. Wie können trotzdem alle Rollen in einem Team besetzt werden?

-
3. Mit dem *Arbeitsblatt 1 Fragebogen Teamrollen* und der dazugehörigen Auswertung in *Arbeitsblatt 2 Auswertung* findest du heraus, welche Rollen dir am besten liegen und welche persönlichen **Eigenschaften** du in ein MobiTeam einbringen kannst. Damit findest du dich in einem MobiTeam wieder, das alle notwendigen Eigenschaften vereint, um ein **erfolgreiches** Team zu bilden.
 4. Folge den Anweisungen auf den Arbeitsblättern 1 (*Fragebogen Teamrollen*) und 2 (*Auswertung*).

Ein MobiTeam besteht aus drei bis vier Mitgliedern. Diese werden im ganzen Modul «Energie macht mobil» zusammenarbeiten.



1.2 Verbesserung eines Fahrzeugdesigns im MobiTeam

1.2.1 Ziel

In diesem Teil wird euer MobiTeam ein Fahrzeug bauen, das

NACH ... CM DURCH EIN ... CM BREITES TOR UND ANSCHLIESSEND AM WEITESTEN FAHREN KANN.

Dies ist zugleich ein Test für euer MobiTeam. Jedes Teammitglied soll sich dabei eher auf Stärken konzentrieren, die der eigenen Teamrolle entsprechen und auf deinen Teamrollenkarten verzeichnet sind.

Ihr habt gesehen, dass die von der Lehrperson zur Verfügung gestellten Fahrzeuge nicht das erfüllen, was ihr für den Wettbewerb bräuchtet. Die erste Aufgabe eures MobiTeams ist es nun, die Konstruktion der Fahrzeuge zu untersuchen, um herauszufinden, wie ihr **euer** Fahrzeug konstruieren wollt. Damit ihr nach den drei Lektionen (135 Minuten) nicht ohne funktionsfähiges Fahrzeug dasteht, müsst ihr euch damit befassen, was es alles zu tun gibt. Da die Zeit beschränkt ist, gebe ich euch einen groben *Zeitplan* vor.

1.2.2 To-do-Liste und grober Zeitplan für die Arbeiten am MobiTeam-Fahrzeug

1. Den ganzen Zeitplan **durchlesen** und anpassen.

Geplant: 10 Minuten Beginn: Ende: Gebrauch: Minuten

2. Aufgaben bestimmen und innerhalb des MobiTeams (Teamrollen) aufteilen.

Geplant: 20 Minuten Beginn: Ende: Gebrauch: Minuten

3. Konstruktionsdetails der Fahrzeuge bestimmen und beschreiben.

Geplant: 10 Minuten Beginn: Ende: Gebrauch: Minuten

4. Diese Konstruktionsdetails bewerten und schriftlich festhalten.

Geplant: 10 Minuten Beginn: Ende: Gebrauch: Minuten

5. Prototyp konstruieren.

Geplant: 15 Minuten Beginn: Ende: Gebrauch: Minuten

6. Die Eigenschaften des Prototyps testen (3 Testläufe durchführen).

Geplant: 15 Minuten Beginn: Ende: Gebrauch: Minuten

7. Beobachtungen schriftlich festhalten und besprechen.

Geplant: 10 Minuten Beginn: Ende: Gebrauch: Minuten

8. Änderungen erarbeiten, Änderungen und die erwarteten Verbesserungen schriftlich festhalten und in die Konstruktion einbringen.

Geplant: 20 Minuten Beginn: Ende: Gebrauch: Minuten

9. Die Punkte sechs bis acht müssen so lange durchgeführt werden, bis die gestellte Aufgabe zur Zufriedenheit erledigt wurde oder die zur Verfügung stehende Zeit aufgebraucht ist.

Geplant: ... Minuten Beginn: Ende: Gebrauch: Minuten



1.2.3 Analyse der Konstruktionsdetails der vorgegebenen Fahrzeuge

Um die Details festzuhalten, verwendet das *Arbeitsblatt 3 Analyse* in euren MINT-Unterlagen. Tragt alle Konstruktionsdetails in die Tabelle ein, und bewertet diese, um gute von schlechten Konstruktionsdetails zu trennen. Eine Skizze hilft, damit ihr für den zweiten Teil, die eingeführten Änderungen dokumentieren könnt. Sobald ihr alles habt, seid ihr bereit, euren Prototyp zu bauen. Dabei kann jedes MobiTeam auf einen Bausatz zurückgreifen.

1.2.4 Vom Prototyp zum MobiTeam-Champion

Euer Prototyp dient als Startpunkt für die Entwicklung eures Fahrzeugs (zweiter Bausatz). In dieser Phase muss jedes MobiTeam-Mitglied festhalten, was das MobiTeam herausgefunden, beschlossen und am Fahrzeug verändert hat. Erfinder und Entwicklerinnen müssen nicht nur tüfteln, sondern ihren Fortschritt auch testen, bewerten und vor allem die Resultate auch **schriftlich** festhalten.

Wichtig: Es müssen immer alle gemachten Schritte festgehalten werden. Dadurch könnt ihr garantieren, dass ihr nach den Tests noch wisst, welche Änderung zur beobachteten Verhaltensänderung geführt hat. Zudem helfen eure Notizen dabei, die unten stehende Warnung zu beachten.

¡8-ung: Pro Veränderungsrunde nur ein Konstruktionsdetail am Fahrzeug ändern!

Begründung:

Um euch die Arbeit zu erleichtern, haben wir das *Arbeitsblatt 4 Prototyp* bereitgestellt, in dem ihr die gemachten Beobachtungen und die getroffenen Entscheide eintragen könnt. Ganz toll und hilfreich wäre eine schriftliche Begründung für die getroffenen Entscheide.

1.2.5 Effektiver Zeitaufwand

Jeder Zeitplan muss dahingehend überprüft werden, ob und wo er eingehalten werden konnte und wo nicht. Da ihr im vierten Teil dieses Moduls eine eigene Konstruktion machen werdet, solltet ihr die für jeden Arbeitsschritt verwendete Zeit schriftlich festhalten.

1.3 Meine Lernerfolge

Es ist wichtig, dass du dir deiner Lernerfolge bewusst wirst und dass wir wissen, wie du und dein MobiTeam den Einstieg in dieses MINT-Modul geschafft habt. Bitte nimm dir genügend Zeit, um die Fragen zur Bestimmung deines Lernerfolgs in *Arbeitsblatt 5 Lernerfolge* korrekt und dir entsprechend zu bewerten (5: Trifft schon voll zu, 1: Daran muss ich noch stark arbeiten).

