



LERNZIELE UND KOMPETENZEN

Fach: Sachkunde, Natur und Technik

Die Schülerinnen und Schüler

- » beschriften den Grundaufbau eines Traktors;
- » ordnen Fotos und Texte zur Schleppernutzung einander zu;
- » lernen technische Größen mit einem Traktor-Quartett kennen;
- » führen ein Experiment zur Hubkraft durch.

Starker Helfer für jeden Hof

Ohne ihn geht nichts. Denn mit ihm zieht der Landwirt Geräte über den Acker oder bewegt schwere Lasten auf dem Hof. Deswegen nennt man die Maschine auch Traktor, Trecker oder Schlepper. Sie ist vielseitig und unersetzbar – und beeindruckend für Groß und Klein.

SACHINFORMATION

EINER FÜR ALLE

Der Name des Traktors stammt von dem lateinischen Wort „trahere“ ab und bedeutet „ziehen“. Das Ziehen ist auch die ursprüngliche Aufgabe des Schleppers, darüber hinaus sind im Laufe der Zeit viele weitere wichtige Fähigkeiten hinzugekommen, z.B. das Antreiben von Maschinen.

Der Landwirt kann an seinen Traktor sowohl vorne als auch hinten seine Maschinen und Geräte anhängen bzw. ankuppeln: zum Heben, Schieben und Ziehen. Dadurch kann er zwei Arbeitsgänge auf dem Feld bei einer Überfahrt erledigen, z.B. die Bodenvorbereitung und Aussaat von Getreide. Außerdem gibt es Traktoren mit Frontladern, die eine Schaufel oder eine Gabel besitzen, ähnlich wie ein Radlader.

Traktoren kommen für Arbeiten zu allen Jahreszeiten zum Einsatz. Der Landwirt nutzt sie auch für Transporte, wie z.B. für den Abtransport der geernteten Körner, Rüben oder Kartoffeln vom Feld zum Hof oder direkt zum Landhandel. Er benötigt den Trecker zudem, um Futter für die Tiere zu ernten (Gras mähen, Heu pressen etc.), das Fahrсило zu

verdichten (mit Silage für Futter oder Biogas) und um die Tiere zu füttern (Futtermischwagen, Futter anschieben).

Auch außerhalb der klassischen Landwirtschaft werden Traktoren gebraucht: im Garten- und Obstbau, im Weinbau, in der Forstwirtschaft, auf Flughäfen, bei Kommunalbetrieben oder im Bauwesen (z.B. Winterdienst und Straßenbau). Deshalb gibt es auch zahlreiche unterschiedliche Modelle in vielen Größen für die verschiedenen Einsatzbereiche. So muss ein Trecker für den Obst- oder Weinbau bspw. sehr schmal sein, damit er zwischen den Baum-, Sträucher- und Reihen problemlos fahren kann. Man nennt diese Traktoren Schmalspur- oder Plantagenschlepper.

INTELLIGENTE TECHNIK

Ein Schlepper ist im Jahr durchschnittlich etwa 1.000 Stunden im Einsatz. Der Klassiker ist ein Traktor mit Frontlader, denn er kann sowohl für Ladearbeiten als auch für Arbeiten auf dem Feld eingesetzt werden. Die Landwirte besitzen in der Regel mehrere Schlepper, da sie zu den Arbeitsspitzen wie z.B. in der Erntezeit mehrere gleichzeitig benötigen. Denn diese Arbeiten müssen schnell und von mehreren



Der Traktor besitzt an der Front und am Heck Kupplungen für Anbaugeräte. Das Bild zeigt vorne einen Packer zur Saatbettvorbereitung, gleichzeitig auch Gegengewicht für die Sämaschine mit Kreiselegge hinten.



Der Schlepper zieht den Futtermischwagen nicht nur, er treibt ihn auch über eine Welle an, sodass er gleichmäßig Futter am Fressgitter der Kühe ablegt.

© i.m.a.e.v. | Fotos: New Holland (Plantage), Claas/Lemken (T. mit Anbaugeräten), Fendt/Siloking (T. mit Futtermischwagen)

Personen erledigt werden, bevor das Wetter wieder umschlägt und es in die Ernte regnet. Aber jede Maschine kostet Geld und muss entsprechend unterhalten werden. Daher ist es wichtig, dass ein Traktor vielseitig einsetzbar ist und der Landwirt mit ihm auch verschiedene Arbeiten erledigen kann. Dafür muss seine Kupplung auch an möglichst viele seiner Geräte und Anbauten passen – hydraulisch und elektrisch. Denn in der heutigen Zeit sind Schlepper zunehmend mit Elektronik und Software zur Gerätesteuerung und Datenerfassung ausgestattet.



Bei vielen Arbeiten auf dem Betrieb und Feld ist eine Maschine mit Hubkraft nötig. Daher hat der klassische Traktor einen Frontlader mit Schaufel, Greifzange oder Zinken – hier beim Verladen von Strohballen.

BEEINDRUCKENDE LEISTUNG

Die großen Maschinen sind wahre Kraftpakete. Die meisten Traktoren sind mit einem langlebigen Dieselmotor ausgestattet und haben standardmäßig einen Allradantrieb. Die modernen Trecker von heute unterscheiden sich von den alten Traktoren deutlich. Früher gab es vier bis fünf Vorwärtsgänge, einen Rückwärtsgang und durchschnittlich 20 bis 30 Pferdestärken (PS). Heute sind es teilweise bis zu 70 Gänge in verschiedenen Geschwindigkeitsbereichen und oft auch stufenlose Getriebe, damit der Fahrer nicht schalten muss. Im Durchschnitt liegt ihre Leistung bei 136 PS (100 kW), aber es gibt auch besonders starke Maschinen mit 340 PS (250 kW) und mehr. Die Zugkraft ist viel größer als bei einem Pkw, denn die Übersetzungen der Ge-

triebe sind für hohe Zugleistungen und nicht für hohe Geschwindigkeiten konstruiert. Die Hinterreifen sind beim Standardschlepper wesentlich größer als die Vorderreifen. Die Hinterräder haben einen Durchmesser bis zu 2,10 Meter. Das ist wichtig, damit der Trecker genügend Zugkraft für die Geräte aufbringen kann und z.B. nicht im schlammigen Boden stecken bleibt. Außerdem ist die große Bereifung wichtig, um den Boden nicht zu verdichten. Denn je breiter ein Reifen ist, desto weniger stark drückt er mit seinem Gewicht von durchaus 6 Tonnen im Boden die Erdkrumen zusammen. Breite Reifen schonen also dem Boden. Um diesen Effekt noch zu verstärken, kann der Landwirt Luft aus den Reifen ablassen. Dadurch vergrößert sich die Auflagefläche auf den Boden. Auf der Straße sind jedoch voll aufgepumpte Reifen besser. Moderne Traktoren können den Reifendruck elektrisch steuern bzw. regeln. Die Elektronik in Traktoren wird immer wichtiger. Heute sind bereits viele Schlepper GPS-gesteuert, d.h. sie haben eine Art „Navigationssystem“. Dieses sorgt dafür, dass sie ganz gleichmäßig und effizient über das Feld fahren. Dabei können sie auch Daten über Abschnitte des Feldes sammeln.

LINK- UND MATERIALTIPPS

- » Anknüpfende Themen in Lehrer-
magazin Heft 4 (Kartoffelanbau),
17 (Pferd) und 20 (Getreideanbau)
unter ima-lehrermagazin.de
- » i.m.a- Unterrichtsposter „Der Traktor“
und „Der Boden“ sowie Mal- und Lese-
heft über Landtechnik „Von der Saat
zum Korn“ unter ima-shop.de

METHODISCH-DIDAKTISCHE ANREGUNGEN

Trecker üben eine große Faszination aus – im Original und als Spielzeug. Bei diesem Baustein können sich die Kinder auch im Unterricht damit beschäftigen. Zum Einstieg dürfen die Kinder erzählen, wo sie manchmal Traktoren sehen und für welche Arbeiten diese dann im Einsatz sind. Gibt es Kinder, die vielleicht schon mal auf einem Schlepper gesessen haben und mehr zu berichten wissen?

Arbeitsblatt 1 vermittelt die wichtigsten Bauteile eines Schleppers, hier mit Frontlader, sprich mit Schaufel zum Heben und Verladen oder Transportieren von Material. Die **Sammelkarte** (S. 17/18) liefert ein einfaches Experiment zur Hubkraft. **Arbeitsblatt 2** zeigt viele weitere Einsatzgebiete und Traktormodelle. Die Kinder sollen selbstständig die Bilder mit den Textkästen verbinden und ggf. beschreiben, was sie auf den Fotos sehen. Wenn Sie mit der Klasse die Unterschiede der Modelle weiter vertiefen möchten, leihen Sie den SchülerInnen mehrere Traktor-Quartetts zum Spielen aus. So lernen sie nebenbei technische Einheiten wie PS bzw. kW und Tonnen besser kennen.



Moderne Traktoren können den Reifendruck elektrisch steuern bzw. regeln und zur Bodenschonung anpassen.

TRAKTOR ARBEITSBLATT 1

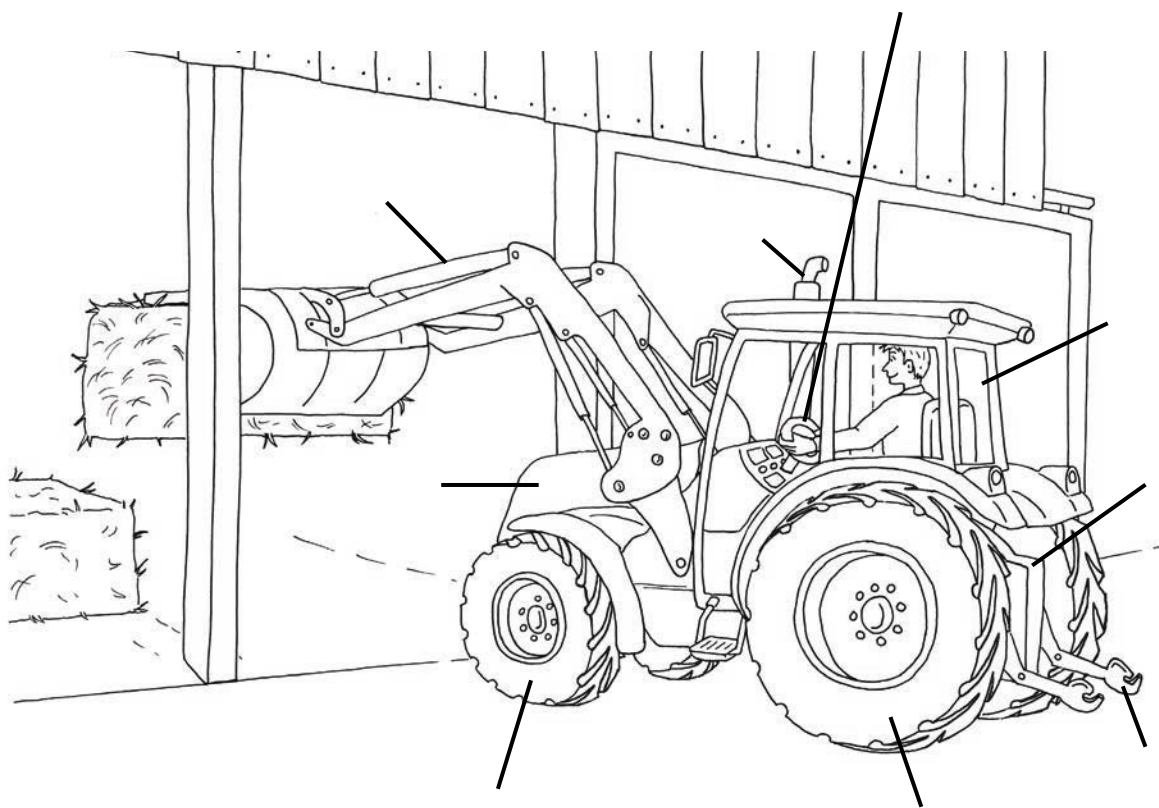
Name

Datum

Trecker, Traktor, Schlepper

**Beschrifte die wichtigsten Bauteile des Traktors.
Die Begriffe helfen dir dabei. Du darfst ihn auch ausmalen.**

Fahrerkabine, Hinterrad, Vorderrad, Frontlader/Hubwerk, Hecklader,
Gegengewicht, Bordcomputer, Motorhaube, Auspuff



**Bis vor etwa 100 Jahren zogen Pferde und Ochsen die Geräte und Lasten.
Dann kamen die ersten Traktoren, die sich bis heute beständig weiterentwickeln.**

Der Traktor im Einsatz

Verbinde die Bilder mit den zugehörigen Sätzen.

Der Schlepper hilft bei der Pflege der Pflanzen auf dem Acker. Er zieht Geräte wie Striegel, Düngerstreuer und Feldspritze. Damit bringt er Nährstoffe auf das Feld und bekämpft Unkraut und Schädlinge.



Der Landwirt kann Geräte vorne und hinten an den Traktor ankuppeln. Bei der Aussaat bereitet das Gerät vorne den Boden vor (z. B. Packer). Hinten bringt die Sämaschine die Körner in die Erde.



Hat der Traktor vorne eine Schaufel, Greifzange oder zwei Zinken, ist er mit einem Frontlader ausgerüstet. Der Bauer nutzt seine Hubkraft. Er kann damit z. B. Rüben umladen oder Strohballen in die Scheune bringen.



Der Schlepper zieht auch große Anhänger und Geräte, z. B. bei der Ernte vom Feld zum Hof. Und in Betrieben mit Tieren bringt er mit dem Futtermischwagen Silage in den Stall oder ein Fass mit Wasser auf die Weide.



Auch im Obstbau und in den Weinbergen helfen Trecker. Weil die Wege schmaler sind, sind auch die Traktoren, Geräte und Anhänger kleiner. Im Weinberg meistern sie steile Wege.

