

Herstellen einfacher Produkte: Traktor aus Holz

Von Werner Digel

Schüler und Schülerinnen erwerben grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten im Umgang mit dem Werkstoff Holz. Sie können mit ausgewählten Werkzeugen und einfachen Maschinen fachgerecht und sicher umgehen.

So oder so ähnlich steht es in vielen Bildungsplänen der einzelnen Bundesländer.

Der Unterricht im Fach Technik soll Mädchen und Jungen gleichermaßen ansprechen, die Themen sollen an die Erfahrungswelt dieser Altersgruppe anknüpfen und so gewählt werden, dass sowohl ein einfaches Nachbauen als auch ein Weiterentwickeln nach eigenen Vorstellungen möglich ist.

Beim Herstellen und Weiterentwickeln schulen die Schülerinnen und Schüler ihre Fertigkeiten im Umgang/Einsatz von Werkzeugen und Maschinen, machen Erfahrungen mit Werkstoffen und lernen sich bezüglich ihrer Fähigkeiten und Neigungen besser einzuschätzen.

Damit dies verletzungsfrei geschieht, kommt der Vermittlung von Arbeitssicherheit, Gesundheitsfürsorge sowie dem fachgerechten Umgang mit Werkzeugen, Maschinen und Materialien, entsprechend den geltenden Vorschriften, eine grundlegende Bedeutung zu.

Vor allem fachfremd unterrichtende Kolleginnen und Kollegen sollten sich durch ihre Fachkollegen frühzeitig und umfassend beraten lassen.

Für Grundschüler Klasse 3+4 und Schüler der Klasse 5 ist ein „fahrbarer“ Holztraktor eine interessante Werkaufgabe.

Als Motivation für den Einstieg dient die Frage: Wie haben Bauern gearbeitet, bevor es Traktoren gab?

Z. B. Einsatz von menschlichen Arbeitskräften wie Knechte/Mägde;

z. B. tierische Arbeitskräfte wie Ochsen, Pferde, Esel.

Seit wann gibt es Traktoren?

Wie wurden sie angetrieben?

Was macht einen Traktor zu einem Traktor? Woran erkennt man einen Traktor?

Der typische Traktor hat sehr große Hinterräder.

Die Vorderräder sind kleiner und schmaler, um gut lenken zu können.

Der ganze Traktor ist sehr stabil gebaut.

Der Traktor kann Zusatzgeräte ziehen: Hänger, Pflug, Egge, Walze, oder angehängte Zusatzgeräte antreiben: Graslader, Heuwender, Mähwerk.

Für schnell arbeitende Schüler gibt es die Möglichkeit, einen Einachs-Anhänger zusätzlich zu bauen oder eine Überdachung für den Fahrer zu konstruieren.

Einstieg in die Planung:

Es gibt heutzutage sehr unterschiedliche Traktorformen.

Grundlage ist ein vom Lehrer entworfener/gezeichneter Traktor, den jeder Schüler bekommt.

Er besteht aus einem 20 mm starken Mittelteil aus Holz, an dem Lenkrad, Auspuff und Anhängerkupplung befestigt werden. Für die Räder werden Alu-Rohre als Achsträger quer eingeschlagen, in denen sich die Holzachsen drehen. Farblich gestaltet wird der Traktor mit Farben aus der Spraydose, die schnell trocknen und dünn aufgetragen werden können.

Die angebotenen Holzplatten sind größer als die Maße des Traktors, um Schülern die Möglichkeit zu geben, Größen- oder Formveränderungen vorzunehmen.

Werden Radgrößen (Durchmesser) oder der Radstand (Abstand der Mittelpunkte von Vorder- und Hinterrädern) verändert, müssen natürlich auch die Bohrungen für die Achsen angepasst werden.

Geschichtliches zum Traktor:

Der Traktor hat die Landwirtschaft revolutioniert. Er löste die tierischen Helfer ab, war nicht nur stärker und wendiger, sondern auch kostengünstiger und pflegeleichter. Ein Pferd verbraucht auch Energie, benötigt Futter, wenn es nicht arbeitet und nur im Stall steht. Ein Pferd kann nicht Tag und Nacht arbeiten, sondern braucht auch Erholungszeiten. Das Zentrum des Traktorenbaus vor dem Ersten Weltkrieg war in den USA. Dort mussten riesige Felder und Äcker bewirtschaftet werden, so dass sich der Einsatz von Traktoren lohnte. Als erster Schlepper im heutigen Sinne gilt der Fordson (Bild 3) von Autobauer Henry Ford aus dem Jahre 1917. Zuvor gab es Dampftraktoren (Bild 1) und von Dampfmaschinen angetriebene, gewaltige Zugmaschinen, für kleine Farmen zu groß und unerschwinglich. Der Fordson hatte einen Vergasermotor, war also ein Benzinmotor und hatte ein Dreiganggetriebe mit Rückwärtsgang. Er wurde am Fließband gefertigt und war recht preiswert. Über Jahre hinweg galt er als Vorbild für fast alle Konstruktionen.

In Deutschland brachte der Hersteller Lanz etwa zur gleichen Zeit seinen legendären Bulldog heraus (Bild 5), und die Firma Hanomag hatte 1927 die deutsche Antwort auf den Fordson: den Hanomag RD 28. Neben Hano-



Bild 1

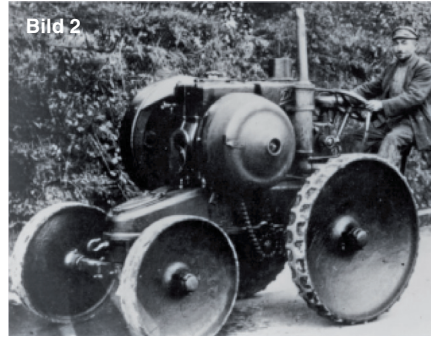


Bild 2



Bild 3



Bild 4



Bild 5



Bild 6



Bild 7



Bild 8

mag und Lanz waren in Deutschland die Deutz Werke führend im Traktorenbau.

In den ersten Jahren der Traktorenherstellung gab es viele unterschiedliche Motorenkonzepte. Einige setzten auf Benzin, andere auf Petroleum oder Diesel. Der robuste Diesel setzte sich

schließlich durch. Auch der Glühkopfmotor, z. B. vom Lanz-Bulldog, eigentlich als Vielstoffmotor konzipiert, nutzte vorwiegend Dieseltreibstoff.

In den 1930er Jahren wurden die ersten Modelle mit Luftreifen hergestellt. Was heute selbstverständlich ist, war damals ein Novum: Zuvor hatte man

umständlich Eisen- durch Elastikreifen austauschen müssen, wenn man vom Feld auf die Straße fahren wollte (Bild 2, 3, 4). Für besondere Bodenverhältnisse wurden auch Traktoren mit Ketten eingesetzt (Bild 6) oder mit Zwillingen- bis Drillingsbereifung, um den Bodendruck zu verringern (Bild 7).

Die modernen Trecker haben mit den alten Traktoren kaum noch etwas gemeinsam. Früher gab es übersichtliche Konstruktionen mit 4 bis 5 Vorwärtsgängen, einem Rückwärtsgang und durchschnittlich 20 bis 30 PS.

Die Hightech-Maschinen von heute (Bild 8) haben 40 und mehr Vorwärtsgänge oder gar stufenlose Getriebe. Ihre Durchschnittsleistung liegt bei 100 PS; es gibt aber auch Maschinen mit 300 PS und mehr, Allradantrieb ist Standard.

Der Traktorfahrer selbst wird mit Komfort verwöhnt: Die einfache Sitzmulde aus Blech ist voll klimatisierten, geräuschisolierten und hydropneumatisch gefederten Kabinen gewichen, mit ergonomischen Komfortsitzen. Es gibt sogar Navigationssysteme, die ein Lenken teilweise unnötig machen.

Diese modernen Hightech-Traktoren dürfen erst mit 18 Jahren gefahren werden, während man für einen Oldtimer-Traktor, der nicht schneller als 40 km/h fährt, auch heute noch mit 16 Jahren den Führerschein erwerben kann.

ANZEIGE

Sammleinband für Ihre Zeitschriften



Im Sammeleinband mit Stabmechanik können Sie Ihre Zeitschriften im DIN-A4-Format problemlos einhängen, aufbewahren und jederzeit herausnehmen. Der Ordner hat eine Rückenbreite von ca. 8 cm und fasst mind. 12 Ausgaben.

Best.-Nr.	SAM01
Preis	€ 9,80

Neckar-Verlag GmbH • 78045 Villingen-Schwenningen
bestellungen@neckar-verlag.de • www.schule.neckar-verlag.de

Bau eines Holztraktors

Arbeitsschritte:

1. Formveränderung auf Lehrerentwurf einzeichnen (Abb. 1+2);
2. Ausschneiden der Papierform;
3. Aufkleben (Sprühkleber) auf Holz (z. B. 20-mm-Buche-Brett).

Mögliche Traktorformen (Abb. 1 und 2) + (Fotos 1–4)

