

Maschinen

MECHANISCHES SPIELZEUG

Jedes mechanische Spielzeug besitzt einen Antrieb, der das Spielzeug in Bewegung setzt. Es gibt verschiedene Antriebe: Aufziehspielzeuge werden durch eine Spiralfeder oder ein Gummiband angetrieben, Batteriespielzeuge durch einen Elektromotor.



Abb. 186 | Lokomotive von Rock & Graner aus der Zeit um 1900



Abb. 187 | Das Spielzeugauto von Gama kam im Jahr 1950 auf den Markt und wurde mit einem Federwerk angetrieben.

BLECHSPIELZEUG

Bis ins Jahr 1800 waren vor allem Holzspielzeuge hoch im Kurs. Die einsetzende Industrialisierung legte schliesslich den Grundstein für Blechspielzeuge. Deutschland entwickelte sich zum Zentrum für deren Herstellung. 1813 wurde die weltweit erste Blechspielzeugfirma gegründet, weitere Firmen folgten, und 1859 kam die noch heute bekannte Firma Märklin dazu. Die Blechspielzeuge wurden von Hand hergestellt, teuer und deshalb nur für reiche Kunden erschwinglich.

Die Blechspielzeugfirmen produzierten vor allem Puppenküchen, Eisenbahnen, Schiffe oder Dampfmaschinen. Nach der Erfindung des Automobils Ende des 19. Jahrhunderts kamen Spielzeugautos dazu. Die Spielzeugautos waren von Beginn weg mit verschiedenen Antriebsarten erhältlich: Dampf-, Federwerk- oder Schwungradantrieb.

Mit dem Ersten Weltkrieg brach die Spielzeugindustrie in Deutschland zusammen. Anders als viele andere Spielzeugfabriken überstand die Firma Märklin diese wirtschaftlich schwierige Zeit. Die Verhältnisse blieben allerdings auch nach Kriegsende schwierig, wie ein Auszug aus dem Händlerkatalog von Märklin zeigt: «Die Produktion ist vorläufig noch für das Ausland bestimmt. Die durch den Export geschaffenen Mittel sollen die Einfuhr von Lebensmitteln fördern und mithelfen, die Not der Bevölkerung zu lindern. Wir hoffen, dass bald Rohmaterialien zur Verfügung gestellt werden, um Zuteilungen an unsere Geschäftsfreunde im Inland zu ermöglichen.»

Erst mit der Währungsreform von 1948 änderte sich die Situation zugunsten der Spielzeughersteller. Die Industrie erholte sich und erreichte Ende der 1950er-Jahre wieder das Vorkriegsniveau.



Abb. 188 | Die Firma Märklin setzte früh auf Modelleisenbahnen und konnte sich bis heute erfolgreich durchsetzen.

Aufgabenstellung

Analysiert ein altes, defektes mechanisches Spielzeug und versucht, den Kraftübertragungen zu folgen.

KUNSTSTOFFSPIELZEUGE

Die Blechspielzeughersteller wurden in den 1960er-Jahren mit einem neuen Problem konfrontiert: dem Kunststoffspielzeug. Es war deutlich günstiger und verdrängte einfache Blechspielzeuge vom Markt. Einige ehemalige Blechspielzeughersteller sattelten nun auf Kunststoffspielzeug um.

Weiter tauchten immer häufiger Produkte aus dem asiatischen Raum in den Läden auf. Aufgrund der niedrigeren Löhne konnte das asiatische Spielzeug günstiger angeboten werden als das deutsche. Ausserdem wurden die deutschen Spielzeuge oft komplett nachgebildet.

Ab 1970 wurden in Deutschland die Vorschriften für Kinderspielzeug verschärft. Auch die Ölkrise von 1973 trug schliesslich zum Untergang des Blechspielzeugs bei: Es überlebten nur Hersteller, die konsequent auf Modelleisenbahnen setzten, und einige Spezialanbieter.

DIE FIRMA MÄRKLIN

Märklin produzierte in frühen Jahren, wie fast alle anderen Spielzeughersteller, verschiedene Produkte wie Dampfmaschinenmodelle, Puppenküchen, Karussells, Autos, Schiffe oder Kreisel. Im Jahr 1926 nahm Märklin eine elektrische Bahn in ihr Sortiment auf – mit Erfolg. Mit den Jahren entwickelte sich die Modelleisenbahn zum wichtigsten Produkt.

Märklin versuchte bereits früh, dem Trend zu immer günstiger produzierten Spielzeugen entgegenzuwirken: Es wurden immer hochwertigere und aufwendiger verarbeitete Modelle lanciert, die vor allem ein zahlungskräftiges Publikum fortgeschrittenen Alters ansprachen. Als Gegenpol zu den Sammlermodellen und um eine breitere Kundschaft anzusprechen, bot Märklin schliesslich Einsteigersets an. «Wer das erste Gleis in das Kinderzimmer wirft, hat gewonnen», so der Märklin-Manager. Der Erfolg sollte Märklin recht geben. Heute ist Märklin immer noch einer der wichtigsten Modelleisenbahnproduzenten der Welt.

MONSTERMASCHINEN



Abb. 189 | Der Schaufelradbagger 288 bei der Arbeit

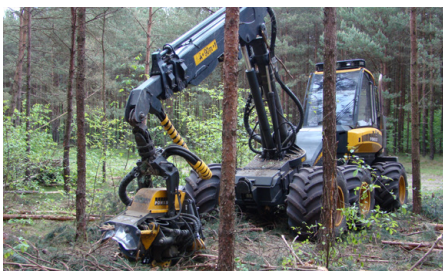


Abb. 190 | Timberjack bei der Arbeit

Aufgabenstellung

Die vorgestellten Monstermaschinen sind unvorstellbar gross und schwer. Sucht nach Vergleichen für die verschiedenen Angaben, damit die Zahlen aussagekräftiger werden. Beispiel: Der Crawler-Transporter ist so schwer wie 15 Jumbojets.

Sie sind gross, stark und arbeiten unermüdlich. Sie schreddern ganze Autos oder fressen sich mühelos durch das härteste Gestein. Monstermaschinen gehören zu den beeindruckendsten Geräten, die der Mensch erfunden hat.

ZERSTÖRER

Der Schredder Pri-Max ist 4 m lang und 3 m breit und fasst rund 8 m³ Material. Er zerkleinert bis zu 150 t Material pro Stunde. Wählerisch ist er dabei nicht. Er schreddert fast alles – selbst ganze Autos. Übrig bleiben nur kleine Schnipsel.

ERDFRESSER

Der Tunnelbohrer Mixschild ist mit einem Bohrkopfdurchmesser von 15 m einer der grössten seiner Art. Er frisst sich durch jedes Erdreich. Selbst das härteste Gestein hält dem Druck von bis zu 26 t nicht stand. Trotz seiner enormen Grösse arbeitet der Tunnelbohrer äusserst präzise.

SCHAUFELRADBAGGER

Er arbeitet 24 Stunden pro Tag und sieben Tage die Woche. Beim Abbau von Braunkohle wälzt er täglich bis zu 400 000 m³ Erde um. Mit dieser Menge Erde könnte man ein Fussballstadion komplett auffüllen. Der Schaufelradbagger 288 gehört zu den grössten seiner Art: Er ist 220 m lang und 96 m hoch. Seine Leistung entspricht der von etwa 40 000 Arbeitern.

WALDKOLOSS

Der 20 t schwere Timberjack ist ein stählerner Holzfäller. Er fällt bis zu 500 Bäume pro Tag, wozu 30 Waldarbeiter nötig wären. Einen Baum fällt er in 20 Sekunden. Anschliessend entastet die Maschine den Baumstamm und zerteilt den Stamm auf Normlänge.

PS-GIGANT

Viele PS sind nicht immer mit Schnelligkeit gleichzusetzen, wie der Crawler-Transporter der NASA beweist. Trotz seiner 11 000 PS bewegt er sich nur im Schnecken tempo fort. Der Crawler-Transporter bringt Raketen und Spaceshuttles zur Abschussrampe. Er wiegt 2700 t, ist 40 m lang und 35 m breit. Angetrieben wird er von 16 Motoren, die pro Kilometer 250 l Diesel verbrauchen.