

Name: Elias Rösken, Calvin Hilgenstock
Datum: 02.03.2018
Thema: Deutsche Raketen im zweiten Weltkrieg
Fach: Physik
Lehrer: Herr Schneider

Handout: Deutsche Raketen im zweiten Weltkrieg

Einleitung

- Raketentechnik wurde schon lange vor dem 2. Weltkrieg eingesetzt
- Einsatzzwecke waren meist militärisch. Es ging darum, die Reichweite von Waffen zu erhöhen
- Grundsätzlich funktionieren Raketen nach dem Rückstoßprinzip
- Treibstoff verbrennt, erzeugt bei der Ausdehnung Massenausstoß und damit den Rückstoß
- Erste Raketen funktionierten mit Schwarzpulver, ähnlich Silvesterraketen
- Im 2. Weltkrieg wird die Raketentechnik intensiv vorangetrieben
- Es wurde mit unterschiedlichen Flugkörperformen und Antriebstechniken experimentiert
- Je nachdem, wie und wo die Raketen abgefeuert werden, gibt es verschiedene Raketenarten:

Boden-Luft-Raketen

- **Henschel Hs 117 „Schmetterling“ -Rakete**
 - Länge: 4,29 Meter
 - Startmasse: 400 - 450 kg
 - 100 Stück gefertigt
 - 59 Flugversuche; 34 sind gescheitert
 - Aufbau
 - Konstruktion ähnelt einem Flugzeug
 - Rumpf Bug asymmetrisch, verläuft in zwei Spitzen
 - 25 kg Sprengkopf
 - Luftschraube zur Stromversorgung
 - Antrieb
 - Flüssigkeitsraketenmotor
 - Chemische Reaktion zwischen Treibstoff und Oxidator (Sauerstoff)
 - Gas Masse strömt aus und erzeugt Schub
 - Feststoffrakete zum (4 Sekunden) Start
 - Exotherme Reaktion
 - Nicht Regulierbar
 - Steuerung
 - Per Funk vom Boden aus an das Ziel gelenkt
- **Messerschmitt „Enzian“ -Rakete**
 - Länge: 4 Meter
 - Spannweite: 4 Meter
 - Erstflug: August 1914
 - Startgewicht: 1800 kg
 - Gefechtskopf: 500 kg
 - Reichweite: 25km
 - Aufbau
 - Stämmiger Rumpf mit Flügeln, sowie Bauch und Rückenflossen
 - Rumpf aus Sperrholz

- Antrieb
 - Flüssigkeitsraketenantrieb
 - Nitriersäure
 - Hypergol
 - Bei Kontakt entzündet sich der Treibstoff selbst
 - Elektrischer Zünder um Verpuffung zu vermeiden
 - Vier Feststoff Hilfsraketen für den Start
- Steuerung
 - Per Funk
 - Lenksystem mit Infrarot
- **„Wasserfall“-Rakete**
 - Entwickelt 1943
 - Reichweite 20 km
 - Erster Start: Februar 1944
 - Geschwindigkeit: 2772 km/h
 - Kraftstoff ab einer Höhe von 20 km verbraucht
 - 40 Probestarts
 - Wurde nie im Krieg eingesetzt
 - Zur Unterstützung von Flak Batterien gegen hochfliegende Bomber
 - Die Rakete war nicht rechtzeitig fertig und stand nicht in ausreichender Anzahl zur Verfügung
 - Wegbereitend für spätere Flugabwehrraketen der folgenden Jahrzehnte
 - Antrieb
 - Hypergolischer Zweikomponenten Flüssigtreibstoff Antrieb
 - Treibstoff ist Visol- und SV-Stoff
 - Aufbau
 - Sektionsaufbau
 - Schnell, einfach und fehlerfrei am Einsatzort montierbar
 - Bessere Zerlegbarkeit und Lagerung in z.B. Luftschutzbauten
 - Steuerung
 - Vorprogrammierter Flugweg
 - Erfordert genaue Position und Flugrichtung der Bomber
 - Zündung des Sprengkopfes durch Veränderung des Magnetfeldes
- **„Feuerlilie“**
 - Tarnbezeichnung für deutsche Flugabwehrrakete
 - Verschiedene Modelle
 - Länge 1,89–4,8 Meter
 - Durchmesser 25-55 cm
 - Konstruktionsprobleme, fehlende Teile, nicht zufriedenstellende Testergebnisse
 - Eingestellt: Ende 1944
 - Antrieb
 - Feststofftriebwerk
 - Steuerung
 - Ferngesteuert
- **„Rheintochter“**
 - Zweistufige Flugabwehrrakete
 - Länge: 6,3 Meter

- Durchmesser: 54 cm
- 1942 in Auftrag gegeben
- Steuerung
 - Leitsteuerung durch vier kreuzförmig angebrachte hölzerne Leitflossen an der Spitze
 - Elektronik für Lenkung im vorderen Drittel
 - Aluminiumaußenverkleidung der Tragflächen diente Antenne
 - Per Funksignale vom Boden aus
 - Zünder reagiert auf Annäherung
- Antrieb
 - Diglykoltreibsatz 220 kg

Luftabwehrraketensysteme

- Fliegerfaust-A
 - Entwickelt 1944
 - Waffe gegen Tiefflieger
 - Vier 90 Gramm Geschosse mit 2 Zentimeter Größe starteten aus einem Bündel mit vier Rohren
 - Fliegerfaust-B
 - Rohrbündel mit neun 2-cm-Raketen mit zwei Salven, Abstand von 0,2 Sekunden abgefeuert
 - Splitterwolke in 500 Meter Entfernung mit einem Durchmesser von 60 Metern
 - 6,5 Kilogramm
 - Von der Schulter aus abgefeuert
 - Annähernd rückstoßfrei
- Im zweiten Weltkrieg wurden mehr unterschiedliche Kriegswaffen z.B. Raketen- und Flugzeugmodelle auch von den Italienern, Engländern, Franzosen, Amerikaner, Russen und Japanern gebaut, als zu irgendeinem anderen Zeitpunkt der Geschichte.
- Ziel der Raketenentwicklung war es meist, noch vernichtendere, schnellere und effizientere Waffensysteme als der Gegner zu haben. Hierbei ging es darum Reichweite, Geschwindigkeit und Treffgenauigkeit zu erhöhen.
- Raketensysteme zählen zu den Massenvernichtungswaffen und fallen heute unter das Kriegswaffenkontrollgesetz

Quellen

- Wikipedia - <https://de.wikipedia.org/wiki/Flugabwehrrakete>
- Lemo - <https://www.dhm.de/lemo/kapitel/der-zweite-weltkrieg/kriegsverlauf/die-wunderwaffen-v1-und-v2.html>