

Typenkompass

Deutsche Raketen und Lenkwaffen

bis 1945

Manfred Griehl

**Motor
buch
Verlag**

Einbandgestaltung Luis dos Santos

Bildnachweis: Die zur Illustration dieses Buches verwendeten Aufnahmen stammen – wenn nichts anderes vermerkt ist – vom Verfasser.

Eine Haftung des Autors oder des Verlages und seiner Beauftragten für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist ausgeschlossen.

ISBN 978-3-613-31298-2 (PDF)

Copyright © by Motorbuch Verlag, Postfach 103743, 70032 Stuttgart.

Ein Unternehmen der Paul Pietsch-Verlage GmbH & Co. KG

2. Auflage 2015

Sie finden uns im Internet unter www.motorbuch.de

Nachdruck, auch einzelner Teile, ist verboten. Das Urheberrecht und sämtliche weiteren Rechte sind dem Verlag vorbehalten. Übersetzung, Speicherung, Vervielfältigung und Verbreitung einschließlich Übernahme auf elektronische Datenträger wie DVD, CD-ROM usw. sowie Einspeicherung in elektronische Medien wie Internet usw. ist ohne vorherige Genehmigung des Verlages unzulässig und strafbar.

Lektorat: Alexander Burden

Innengestaltung: WS – WerbeService Linke, 76185 Karlsruhe

Inhalt

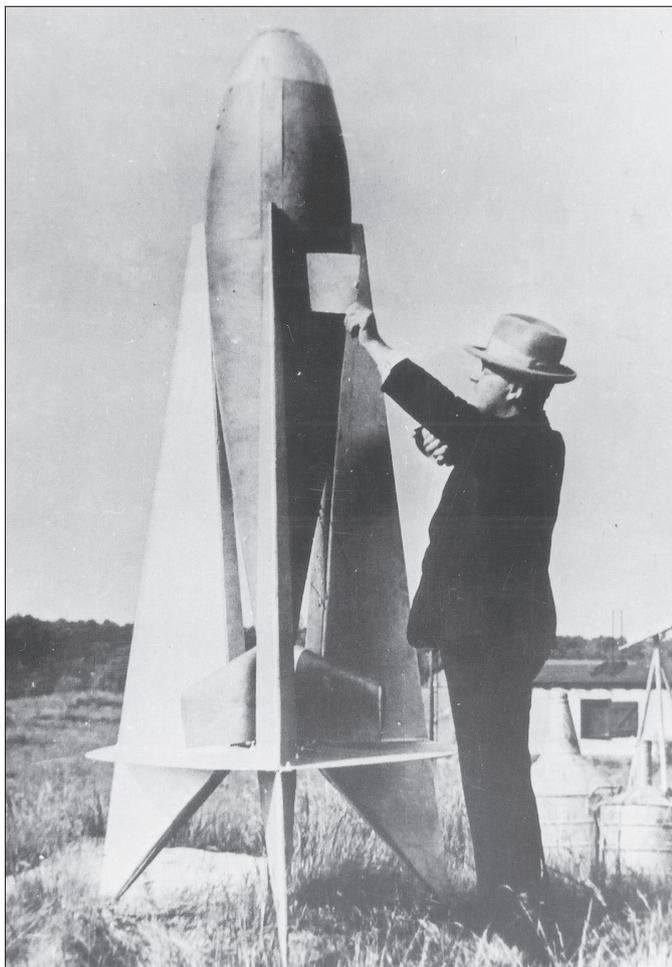
Frühe Raketenentwicklungen	5
Entwicklung dt. Raketen- und Lenk Waffen bis 1945.....	8
Produktionszahlen	15
Luft-Luft-Raketen.....	17
Rheinmetall-Borsig RZ 65 A und B »Rauchzylinder«.....	17
Rheinmetall-Borsig RZ 73 »Rauchzylinder«, RSprGr. 4609 »Föhn« und RZ 15/8	21
Rheinmetall-Borsig RZ 100/1 und RZ 100/2	22
Heber/DWM 5,5 cm-Fliegerbordraketen »Orkan 1« und »Orkan 2« (R4/M)	24
Rheinmetall-Borsig Bordraketen R 50/BS und R 250/BS.....	27
VKF und FAG Bordrakete 21 Spreng., Werfergranate 21 cm Spreng. und Werfergranaten 28 cm/32 cm Spreng.	28
VKF und FAG Jagdrakete JR 42	32
VKF und FAG Bordraketen R 100/M, R 100/MS und R 100/BS	33
Henschel Hs 117 H, Hs 118 und Hs 293 H »Pulkzerstörerrakete«.....	34
Henschel Hs 298.....	35
Rheinmetall-Borsig Raketenbomben SD 4 HL RS, SD 70 RS, SC 250 RS, SC 500 RS I/II »Pauline« und SD 500 RS.....	37
Rheinmetall-Borsig Raketenbombe SC 1000 RS »Paul«.....	38
Kramer/Ruhrstahl X-4	39
Boden-Luft-Raketenwaffen	43
Luffahrtforschungsanstalt (LFA) Hermann Göring F 25 »Feuerlilie«	43
Luffahrtforschungsanstalt (LFA) Hermann Göring F 55 »Feuerlilie«	45
Henschel Hs 297 und Hs 117 A-1 (SI) bis D »Schmetterling«.....	47
Henschel Hs 117 »Schmetterling II« SIIa, SIIb und SIIc	53
Messerschmitt »Enzian« E1 bis E6.....	54
Rheinmetall-Borsig »Rheintochter« F-P-1 bis F-P-3 und R1 bis R3	58
Rheinmetall-Borsig »Wasserfall« W1 bis W10.....	61
Elektromechanische Werke »Taifun F/P« (»Taifun I und II«)	66
Rheinmetall-Borsig 7,3 cm-Flakrakete »Föhn«, Flakabwehrwerfer »Föhn« u. a.	67
Rheinmetall-Borsig »Eisenbahn-Föhn« und »Sofortlösung Föhn«	70
Rheinmetall-Borsig »Bemannte Flakrakete« mit »Föhn-Bewaffnung«.....	71
Bachem BP 20, Ba 349 M1 bis B-0 »Natter« mit »Föhnbewaffnung«.....	72
Luft-Boden-Waffen	73
Rakete M8.....	73
Rheinmetall-Borsig SB 800 RS »Kurt 1« bis »Kurt 3«	74
Krupp/Rheinmetall-Borsig Werfergranaten 15 cm und 21 cm, Wurfkörper 28 cm (Spreng.) und 32 cm (Flüssig), Raketen Spreng-Granate 21 cm und Wurfkörper (WK) 14	75
Rheinmetall-Borsig und DWM Pb I bis IV	77
Rheinmetall-Borsig »Panzerschreck« (Ps) I und II.....	80
Henschel Hs 293 V1 bis V4, A-0 bis G-0 und I-0.....	81

Henschel Hs 294 A-0 bis C-0	84
Henschel Hs 295 V1 und V2.....	85
Henschel Hs 296 V1 und V2.....	86
Krupp/Rheinmetall-Borsig Raketenbomben SC 500 RS, SD 500 RS, PC 1000 RS-A, PC 1800 RS und PD 1800 RS	87
Kramer/Ruhrstahl/Rheinmetall-Borsig X-1 (PC 1400 X, »Fritz X«, FX-1)	89
Ruhrstahl X-2, X-3, X-5 und X-6.....	91
Luffahrtforschungsanstalt »H. G.« (LFA) »Hecht«.....	92
Messerschmitt FG 03.....	93
Forschungsanstalt »Graf Zeppelin« BT 1000, BT 1400 und BT 1850.....	94
Blohm & Voss BV 246 A-1 bis P-1 »Hagelkorn«.....	95
Blohm & Voss BV 143 A-1, A-2 und B	98
Blohm & Voss BV (LT) 950 A bis D »Friedensengel« (L 10 und LT 1) und L 11 »Schneewittchen«	100
Blohm & Voss und Forschungsanstalt »Graf Zeppelin« LT 1000 bis LT 1500	102
Boden-Boden-Raketenwaffen	103
AEG »Rumpelstilzchen«, »Hammer« und Kramer/Ruhrstahl/Heber X-7 »Rotkäppchen«	103
Fieseler P 35 »Erfurt«, Fi 103 A-1 bis F-1 »Höllenhund/Kirschkern«, (Flakzielgerät FZG 76, »Vergeltungswaffen V1« und »V3«)	105
Rheinmetall-Borsig Rh ZV1 bis ZV25 und Rh Z 61/1 bis Z 61/29 »Rheinbote I bis III«, Raketen Sprenggranate 4831	110
Elektromechanische Werke Aggregate A0 bis A3	113
Elektromechanische Werke Karlshagen GmbH Aggregat A4 (»Vergeltungswaffe V2«)	114
Elektromechanische Werke Aggregate A5 bis A9	124
Elektromechanische Werke Aggregate A10 bis A15	125

Frühe Raketenentwicklungen

Zu den ersten deutschen Raketepionieren gehörte Alfred Hermann Carl Maul, der bereits im Jahr 1900 bei Dresden erste Versuche mit Kameraraketen anstellte. Zahlreiche seiner Projektile detonierten anfangs bereits während des Starts. Am 05.05.1903 erhielt er ein Patent für seinen »Raketenapparat zum Photographieren bestimmter Geländeabschnitte«. Das Gerät war allerdings erst 1912 ausgereift. Schon ab 1926 begann der spätere Prof. Dr.-Ing. Eugen Sänger mit theoretischen Arbeiten zum Thema Rakete und startete 1929 im Geheimen eine erste Rakete. Johannes Winkler gründete am 05.07.1927 den Verein für Weltraumfahrt, begann aber erst am 21.02.1931 in der Nähe von Dessau mit Tests seiner Flüssigkeitsraketen. Bereits am 10.01.1929 glückte auch Ing. Friedrich Wilhelm Sander der Start einer solchen Rakete. Da mit den Versuchen technisches Neuland betreten wurde, blieben Misserfolge nicht aus. Eine lange Entwicklungsdauer bis zu wirklich betriebssicheren Geräten zeichnete sich ab.

Der nächste Anstoß zur Raketenentwicklung erfolgte 1929, als Klaus Riedel den Ausführungen von Dipl.-Ing. Rudolf Nebel lauschte, der damals über technische Aspekte des Films »Frau im Mond« referierte. Die dort gezeigte Großrakete mit Flüssigkeitsantrieb wurde zwar niemals fertiggestellt, dafür stellte das Heereswaffenamt (HWA) – auf Betreiben Albert Einsteins – Mittel für die Raketenforschung bereit und erlaubte zudem die Nutzung der Chemisch-Technischen Reichsanstalt bei Berlin.



Johannes Winkler bei einer letzten Überprüfung seiner Rakete vor dem Start. (Nowarra)

Die beiden Forscher begannen selbst mit der Konstruktion einer »Minimum-Rakete«, der MIRAK 1, nachdem sich die von Hermann Oberth konstruierten Schubdüsen nur als wenig brauchbar erwiesen hatten. In Bernstadt/Oberlausitz entstand ein erster, wenn auch primitiver Startplatz, auf dem sich 140 Brennversuche abspielten. Inzwischen war auch Wernher von Braun zu der vom Raketenflug begeisterten

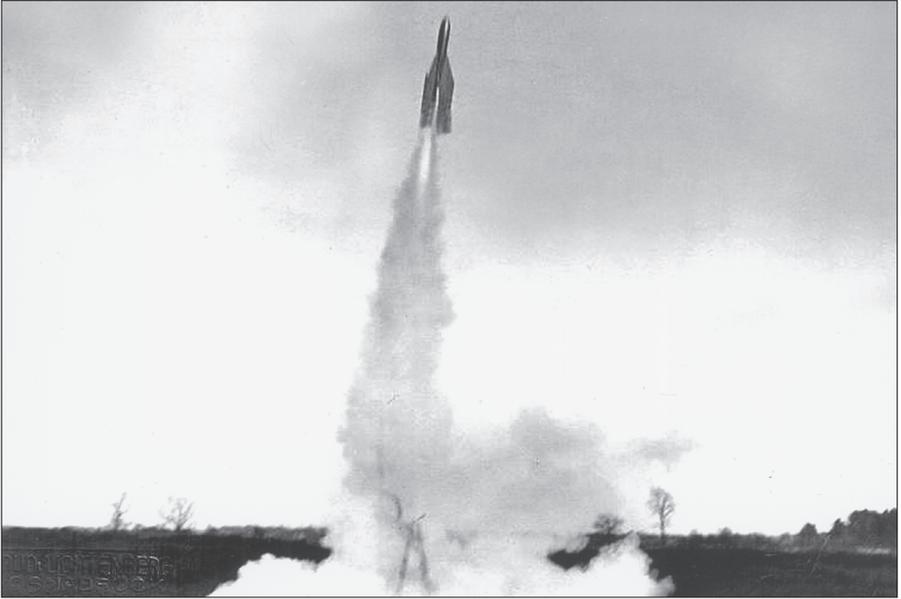


Reinhold Tilling vor dem Start einer kleinen Musterrakete, von denen die unterschiedlichsten Ausführungen in Handarbeit entstanden. (Lang)

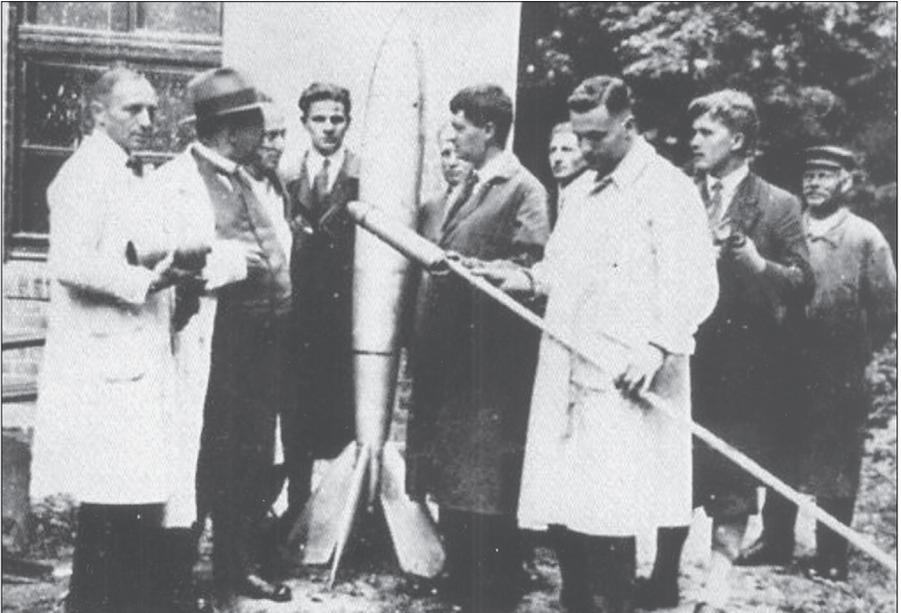
Gruppe gestoßen.

Auch der Forscher Reinhold Tilling blieb nicht untätig und erreichte im Sommer 1939 mit seinen Raketen Höhen von bis zu 1.000 m. Von der Insel Wangerooge aus schaffte er eine Reichweite und Höhe von jeweils 8.000 m, Am 13.03.1931 gelang nahe in Tegel bei Berlin der Start einer Feststoffrakete. Die erste Postrakete hob am 15.04.1931 ab. Am 10.05.1931 schafften es Riedel und Nebel auf dem Raketenstartplatz Berlin die MIRAK 1 zu starten, während die MIRAK 2 sich noch in der Entwicklung befand. Mit der MIRAK 3 gelang es ihnen bis auf 1.000 m Höhe zu kommen. Kurz darauf schlug das Projektil in einer Polizeikaserne ein und richtete dabei großen Schaden an. Wernher von Braun sah die künftigen Möglichkeiten der Rakete voraus und trat sogleich in die Dienste des HWA, das schnell 5.000,- RM für Versuche bereitstelle. Nach dem 30.01.1933 legte die neue Führung

fest, dass nur die Reichswehr mit der Schaffung von Raketen betraut werden sollte. Für alle übrigen Forscher und Entwicklungsteams bedeutete dies mittelfristig das Aus. Bei der Tegeler Gruppe wurden im Juni 1934 alle Pläne beschlagnahmt und der Startplatz geschlossen. Die Schaffung neuer Raketenwaffen erhielt Priorität. Die von vielen angestrebte bemannte Raumfahrt war zurückzustellen. Damit sanken auch die Aussichten für die »Magdeburger Pilotenrakete«, die im Frühjahr 1933 zum ersten Mal abheben sollte. Bei der von der Reichswehr und der Stadt Magdeburg direkt unterstützten Aktion, sollte ein »Raketepilot« bis auf eine Höhe von 1.000 m aufsteigen und dann mit dem Fallschirm abspringen. Nach Vorversuchen mit unterschiedlichen Flüssigkeitsantrieben fand am 28.06.1933 bei Magdeburg ein erster erfolgreicher Zündversuch statt. Am 29.06.1933 gelang der erste, unbemannte Start.



Die MIRAK 1 kurz nach dem Start auf dem Raketenstartplatz in Tegel nahe bei Berlin. (Rohrbach)



Hermann Oberth (6.v.l.) mit seiner Flüssigkeitsrakete. Der Zweite von rechts ist Wernher von Braun. (Zucker)



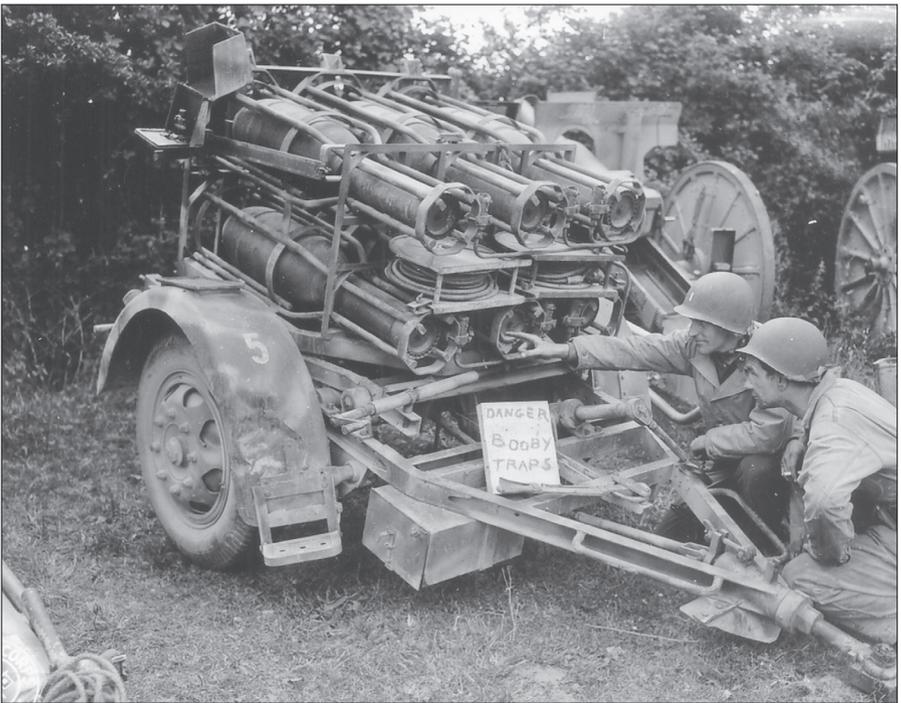
Der sechsrohrige Nebelwerfer vom Kaliber 15 cm war an der Ostfront in großen Stückzahlen im Einsatz. (Rohrbach)

Aufbauend auf den noch von der Reichswehr geförderten Versuchen kam es ab Sommer 1934 schrittweise zur Entwicklung und Einführung von Waffen wie der des »Nebelwerfers« vom Kaliber 10 cm. Ab Frühjahr 1941 wurden die ersten auf einer Pak-Lafette aufgebauten »Nebelwerfer 41«, welche sechs Abschussrohre für Werfergranaten (Werfrgr.) vom Kaliber 15 cm besaßen, ausgeliefert. Im Laufe des Jahres folgten 21 cm-, 28 cm-, 30 cm- und 32 cm-Werfergeschosse mitsamt entsprechenden Verschussgeräten. Für diese wurden Gefechtsköpfe entwickelt, welche aus einer Sprengladung, einer flüssigen Füllung mit einem entflammabaren Gemisch, Nebel oder Kampfstoff bestehen konnten. Ab 1942 kam der »Panzerwerfer 42« mit einer Abschussanlage für zehn 15 cm-Werfergranaten hinzu. Spätere seitens der Wehr-

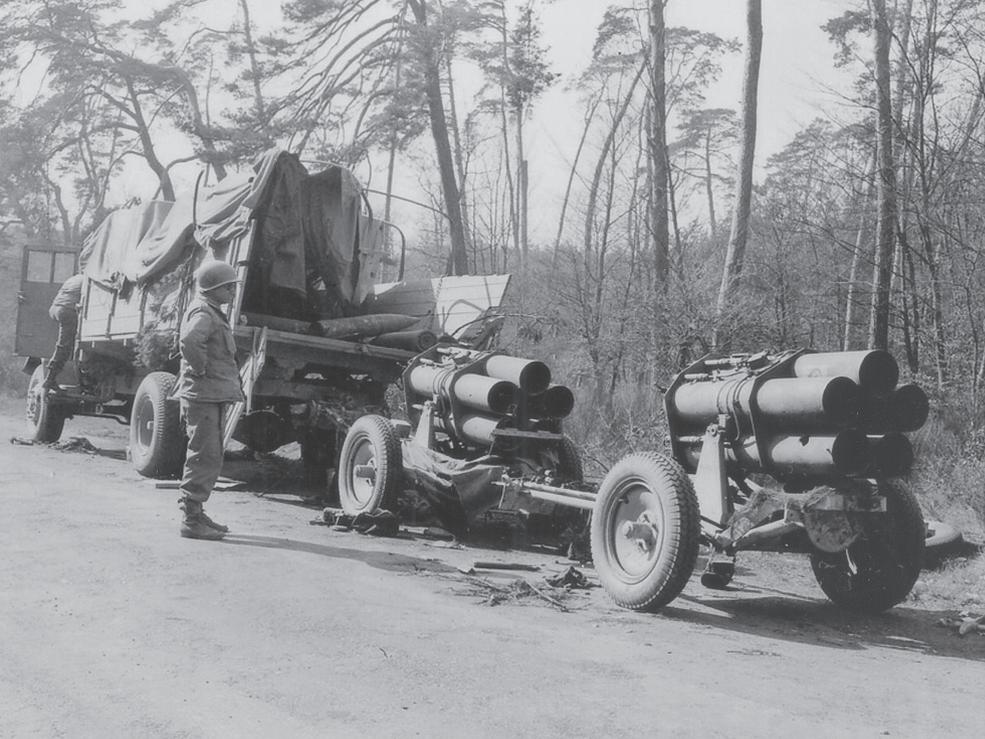
macht und der Waffen-SS verwendete Geräte orientieren sich teilweise sogar an amerikanischen und russischen Raketenwaffen. Als weit wichtigere Entwicklungsaufgabe wurden Flugabwehrraketen angesehen. Die zunächst nach Sicht ferngelenkten Raketen sollten später selbstständig ihr Ziel ansteuern und so den eigenen Luftraum gegen Luftangriffe schützen. Die mit den Antrieben und der Steuerungsanlage zusammenhängenden Probleme konnten jedoch bis zum Kriegsende nur teilweise gelöst werden. Gleiches galt für die Entwicklung von modernen Anlagen, welche den Kurs der Rakete automatisch mit dem des Flugziels in Einklang bringen sollten. Da immer wieder neue technische Schwierigkeiten auftauchten, forderte der Chef Technischen Luftrüstung (Chef TLR) schließlich, die bisherigen Sprengköpfe zu



Salvenfeuer schwerer Werfergranaten im Häuserkampf. (Nowarra)



Auf einer Beutesammelstelle fand sich dieser für sechs 28 cm-Granaten ausgelegte Nebelwerfer 41. (Rohrbach)



Gleich zwei von einem LKW geschleppte 21 cm-Nebelwerfer 42 erbeutete diese amerikanische Einheit. (Mattmann)



Bei einem alliierten Tieffliegerangriff traf es diesen provisorisch auf einem deutschen LKW angebrachten 10-fach-Werfer. (Mattmann)

verstärken, um eine größere Wirkung zu entfalten. Da sich auch die Entwicklung geeigneter Abstandszünder als sehr langwierig herausstellte, kam es zum Frühjahr 1945 zu keiner Einsatzaufnahme der zur Einführung anstehenden Lenk Waffen.

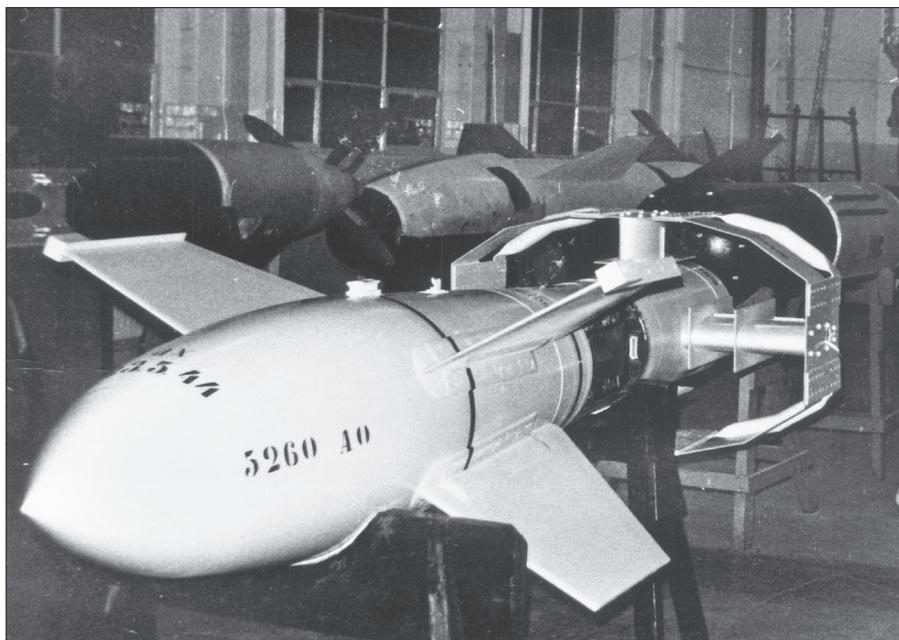
Auf den Einsatz der Hs 293 A-1 oder die PC 1400 X antworteten die Alliierten schnell mit deren funktechnischer Störung. Es musste davon ausgegangen werden, dass sich dies auch bei allen übrigen Einsatzmitteln wiederholen würde. Die ersten offensiv nutzbaren Geräte, etwa die Fieseler Fi 103 (V1), eigneten sich dagegen nur zu Angriffen auf große Flächen. Noch dazu waren die Flugleistungen so gering, dass ein großer Teil der Flugbomben von Jagdflugzeugen oder der Flak zum Absturz gebracht wurde. Ganz anders bei der ersten modernen

Mittelstreckenrakete, des Aggregats A4 (V2). Zwar ließ auch hier die Zielgenauigkeit nur die Bekämpfung von Flächenzielen zu, doch gab es bis 1945 keine Möglichkeiten, die Raketen abzufangen. Infolge der Kriegslage und den damit immer geringer werdenden Ressourcen wäre die Produktion der A4 allerdings in jedem Fall ab Mitte 1945 zum Erliegen gekommen, da es an hochwertigen Rohstoffen, z.B. an Graphit, mangelte.

Mit den im Frühjahr 1945 gelegentlich noch zum scharfen Einsatz gekommenen Flakraketen vom Typ »Föhn« glückten nur wenige Abschüsse. Auch die Großserienfertigung hochwertiger Einsatzmittel, wie etwa der Flakraketen »Wasserfall« oder »Schmetterling« war wegen des bevorstehenden Zusammenbruchs kaum mehr durchführbar. So blieb es im März 1945 allein



Im Häuserkampf wurden 28 cm- und 32 cm-Werfergranaten aus einfachen Startgestellen verschossen. (Rohrbach)



In dieser englischen Beutesammlung befand sich auch eine PC 1400 X, kurz »Fritz X« genannt. (Creek)



Die Masse der Fi 103-Produktion erfolgte in den Stollen der Mittelwerk GmbH bei Nordhausen. (Zucker)