

**Botschaft
über die Beschaffung von Rüstungsmaterial
(Rüstungsprogramm 1987)**

vom 16. März 1987

Sehr geehrte Herren Präsidenten,
sehr geehrte Damen und Herren,

wir unterbreiten Ihnen mit dieser Botschaft den Entwurf zu einem Bundesbeschluss über die Beschaffung von Rüstungsmaterial (Rüstungsprogramm 1987) mit dem Antrag auf Zustimmung.

Wir versichern Sie, sehr geehrte Herren Präsidenten, sehr geehrte Damen und Herren, unserer vorzüglichen Hochachtung.

16. März 1987

Im Namen des Schweizerischen Bundesrates

Der Bundespräsident: Aubert

Der Bundeskanzler: Buser

Uebersicht

Mit dem vorliegenden Rüstungsprogramm setzt der Bundesrat die Anstrengungen für die Anpassung unserer Armee an die Erfordernisse der modernen Landesverteidigung fort.

Es wird folgendes Material zur Beschaffung beantragt:

Vorhaben	Kredit Mio. Fr.	Kredit Mio. Fr.
<u>Infanterie</u>		
- 5,6-mm-Sturmgewehre 90 und zugehörige Munition	515,0	
- 6-cm-Werfer 87 und zugehörige Beleuchtungsgeschosse	174,0	
- 12-cm-Minenwerfer 74, zugehörige Munition und Laser-Goniometer 85	347,0	1036,0
<u>Mechanisierte und Leichte Truppen</u>		
- 10,5-cm-Pfeilmunition	92,0	92,0
<u>Flieger- und Fliegerabwehrtruppen</u>		
- Radarwarnsysteme für die Kampf- flugzeuge Mirage und Tiger	186,0	
- Jet-Schulflugzeuge Hawk	395,0	
- UHF-Bodenfunk	29,0	610,0
<u>Sanitätsmaterial</u>		
- Mobile Sterilisationsanlagen	24,0	
- Tragbahnen 81	28,0	52,0
<u>Motorisierung</u>		
- Autokrane 20 t	52,0	52,0
Total Rüstungsprogramm 1987		1842,0

Botschaft

1 Allgemeines

11 Armeeleitbild und Ausbauschrift 1984-1987

Das Armeeleitbild ist der langfristige Bezugsrahmen für die künftige Gestaltung der Armee. Es ist zeitlich nicht limitiert, umfasst jedoch grundsätzlich mehrere Legislaturperioden. Der Bundesrat unterzog das geltende Armeeleitbild im "Bericht über das Armeeleitbild" vom 29. Mai 1985 (BB1 1985 II 550) einer eingehenden Würdigung. Die eidgenössischen Räte nahmen davon Kenntnis.

Der Ausbauschrift umschreibt die Gesamtheit der für den Ausbau der Armee in einer bestimmten Legislaturperiode verbindlichen Ziele und Rahmenbedingungen.

Die im Rahmen der Abwehr angestrebte Ausgewogenheit der Mittel kann nur über mehrere Ausbauschriften erreicht werden. Im einzelnen Ausbauschrift müssen deshalb aufgrund der militärischen Bedürfnisse Prioritäten gesetzt werden.

Das Rüstungsprogramm 1987 schliesst den Ausbauschrift 1984 - 1987 ab. Es beeinflusst jedoch in erheblichem Masse die kommenden Jahre und damit die folgenden Ausbauschriften. Dies gilt besonders für das Sturmgewehr 90, dessen Einführung voraussichtlich erst in der zweiten Hälfte der Neunzigerjahre abgeschlossen sein wird.

Mit den 6-cm-Werfern und den 12-cm-Minenwerfern wird die Kampfkraft der Infanterie erneut wesentlich verbessert. Die Vorhaben der Fliegertruppen dienen vor allem der Erhöhung von Kampfkraft und dem Schutz unserer Kampfflugzeuge sowie der kostenwirksamen Ausbildung der Piloten.

Der Inlandanteil des mit dieser Botschaft beantragten Materials beträgt rund 1160 Millionen Franken (rund 60 %). Dies entspricht einer Beschäftigung von gut 8000 Mannjahren. Vom Inlandanteil entfallen rund 55 Prozent auf die schweizerische Privatindustrie und rund 45 Prozent auf die eidgenössischen Rüstungsbetriebe. Letztere geben erfahrungsgemäss etwa die Hälfte des an sie erteilten Auftragsvolumens an private schweizerische Betriebe weiter.

Der Auslandanteil entfällt zur Hauptsache auf die Bundesrepublik Deutschland, auf Frankreich, Grossbritannien, Israel und die Vereinigten Staaten.

Durch indirekte Beteiligung der Schweizer Industrie an der Beschaffung von ausländischem Material wird die schweizerische Wirtschaft weitere Aufträge in Form von Ausgleichsgeschäften erhalten. Deren Grössenordnung beträgt rund 355 Millionen Franken (rund 2500 Mannjahre). Die Beschäftigungswirksamkeit der mit dieser Vorlage beantragten Vorhaben wird dadurch auf rund 80 Prozent erhöht.

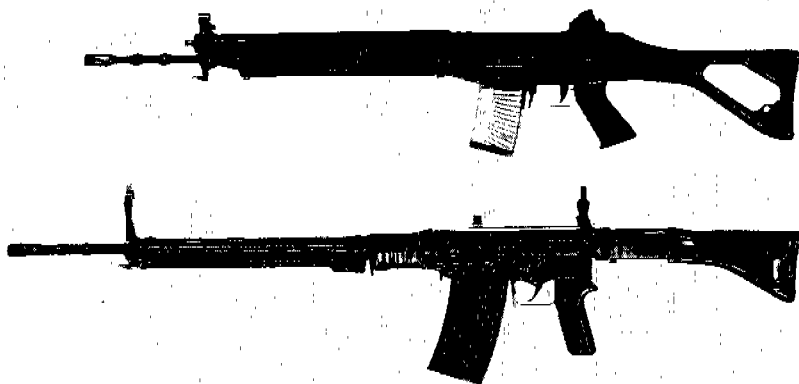
Für die einzelnen Rüstungsvorhaben ergibt sich folgendes Bild:

Vorhaben	Produktion im Inland		Indirekte Beteiligung in Prozenten des Beschaf- fungskredites
	Mio. Fr. rund	Prozent rund	
- 5,6-mm-Sturmgewehre 90 und zugehörige Munition ..	494	96	-
- 6-cm-Werfer 87 und zugehörige Beleuchtungs- geschosse	139	80	-
- 12-cm-Minenwerfer 74, zugehörige Munition und Laser-Goniometer 85	299	86	-
- 10,5-cm-Pfeilmunition	51	55	12
- Radarwarnsysteme für die Kampfflugzeuge Mirage und Tiger	18	10	35
- Jet-Schulflugzeuge Hawk ..	77	20	70
- UHF-Bodenfunk	3	10	18
- Mobile Sterilisations- anlagen	21	88	-
- Tragbahren 81	28	100	-
- Autokrane 20 t	27	52	-

Die Begründung zu dieser Aufteilung, namentlich hinsichtlich Kosten und Eigenheiten des Materials, Erhältlichkeit auf dem Markt und Wirtschaftlichkeit einer Inlandproduktion, sind den nachfolgenden einzelnen Projektbeschreibungen zu entnehmen.

- 2 **Beschaffungsvorhaben**
- 21 **Infanterie**
 (1036,0 Mio. Fr.)
- 211 **5,6-mm-Sturmgewehre 90 und zugehörige Munition**
 (515,0 Mio. Fr.)
- 211.1 **Einleitung**

Das 5,6-mm-Sturmgewehr 90 soll das 7,5-mm-Sturmgewehr 57 in der Armee ersetzen.



Oben: Sturmgewehr 90

Unten: Sturmgewehr 57

Mit dem Rüstungsprogramm 1983 bewilligten die eidgenössischen Räte die Beschaffung von 15'000 Waffen mit zugehöriger Munition sowie Investitionen für die Bereitstellung eines Teils der für die Produktion notwendigen Einrichtungen. Beim nun beantragten Kredit von 515 Millionen Franken handelt es sich um die Beschaffung des ersten grossen Loses von 135'000

Sturmgewehren 90 samt Zubehör, Ersatzmaterial und Munition. Es ist vorgesehen, mit dem Rüstungsprogramm 1990 ein zweites grosses Los zu beantragen.

211.2 Militärische Aspekte

211.21 Militärische Begründung

Das heute im Einsatz stehende Sturmgewehr 57 genügt für die Aufgaben, welche der Soldat in den neunziger Jahren zu bewältigen hat, nur noch mit Einschränkungen. Der Wehrmann muss im modernen Gefecht seine persönliche Waffe in allen Gefechtslagen rasch, mit grosser Feuerkraft und geringer Einschränkung seiner Beweglichkeit einsetzen können. Eine kürzere und handlichere persönliche Waffe drängt sich deshalb auf. Insbesondere für den Einsatz im überbauten Gebiet, im Wald und im Gebirge sowie bei den Panzertruppen und Radfahrer-Verbänden besteht ein dringendes Bedürfnis nach einer leichteren und handlicheren Waffe.

211.22 Beurteilung durch die Truppe

Das Sturmgewehr 90 weist gegenüber dem Sturmgewehr 57 folgende Vorteile auf:

- geringeres Gewicht von Waffe und Munition (Waffe mit 120 Schuss ist rund 40 % leichter);
- grössere Handlichkeit im Gefecht, damit grössere Beweglichkeit des Kämpfers;
- die Waffe kann mit umgeklapptem Kolben in den Panzern und Schützenpanzern untergebracht werden;
- erhöhter Schutz durch kleinere Silhouette des Sturmgewehr-schützen in der Waffenstellung;
- gestrecktere Flugbahn des Geschosses, d.h. Fehler bei der Distanzeinschätzung wirken sich weniger aus;
- grössere Präzision auf 300 m;
- kleinerer Rückstoss und geringere Lärmbelastung des Schützen und der Umgebung.

Mit der Einführung des Sturmgewehres 90 wird die Kampfkraft des einzelnen Wehrmannes verbessert.

Die Truppenversuche und die Verifikationstests in zwei Gebirgsinfanterieregimentern und einem Panzerregiment haben in der zweiten Jahreshälfte 1986 die Vorteile des Sturmgewehres 90 gegenüber dem Sturmgewehr 57 erneut bestätigt.

211.23 Einführung

Die Einführung des Sturmgewehres 90 bei der Truppe erfolgt aus Gründen der Logistik soweit als möglich durch Umrüstung ganzer Verbände innerhalb von Territorialzonen. Dabei sollen mit der beantragten ersten Tranche zuerst die Fallschirmgrenadiere und die Gebirgsinfanterie (Auszug) sowie einzelne Infanterieregimenter (Auszug) umgerüstet werden. Anschliessend folgen die Panzerverbände, die restlichen Infanterieverbände (Auszug sowie gemischte Auszugs- und Landwehreinheiten) und die Radfahrer.

Die Rekruten erhalten in den Schulen das Sturmgewehr 90, wenn sie für bereits umgeschulte Verbände bestimmt sind.

Da die Vorräte an Sturmgewehren 57 Ende der achtziger Jahre zur Neige gehen, ist ein möglichst frühzeitiger Beginn der Umrüstung erforderlich. Diese wird 1988 durch die Abgabe von Sturmgewehren aus dem Rüstungsprogramm 1983 einsetzen. Die auf diese Weise frei werdenden Sturmgewehre 57 werden wieder instand gestellt und an Rekruten abgegeben. Damit kann der Engpass an Sturmgewehren 57 überbrückt werden.

211.24 Umschulung und Ausbildung

Die Handhabung und der gefechtstechnische Einsatz des Sturmgewehres 90 sind ähnlich wie beim Sturmgewehr 57. Wie die Erfahrungen in den Truppenversuchen zeigten, kann die Umschulung anlässlich der normalen Dienstleistungen durchgeführt werden. Während der Umschulung in den Wiederholungskursen

muss die Munitionsdotation jedoch leicht erhöht werden. Die jährlichen Kosten für die Ausbildungsmunition werden mit dem hierfür vorgesehenen Kredit finanziert.

211.25 Gewehrgranaten

Obwohl das Sturmgewehr 90 für das Verschiessen von Gewehrgranaten eingerichtet ist, wird auf die Beschaffung derartiger Munition verzichtet. Der Einsatz von Panzerabwehr-Gewehrgranaten für den Selbstschutz wäre aufgrund ihrer geringen Wirkung auf dem modernen Gefechtsfeld fragwürdig. Nebel- und Splittergranaten könnten mit dem Sturmgewehr 90 aus konstruktiven Gründen nur im Flachschiess, mit ungenügender Zielgenauigkeit und reduzierter Wirkung verschossen werden. Die durch den Wegfall der Nebel- und Splittergranaten entstehenden Lücken sollen in Zukunft mit dem in dieser Botschaft beantragten 6-cm-Werfer 87 abgedeckt werden. Die dazu benötigten Nebel- und Splittergranaten werden anfangs der neunziger Jahre zur Beschaffung beantragt werden.

211.26 Abbau der Reserven an Gewehrpatronen 11

Durch eine Reduktion der Produktion ist es möglich, den Bestand an Gewehrpatronen 11 durch Verbrauch in Schulen und Kursen und beim Schiesswesen ausser Dienst entsprechend dem jeweiligen Bedarf so abzubauen, dass nach Einführung des Sturmgewehres 90 keine Liquidationen erfolgen müssen. Im Zusammenhang mit der Bereinigung der Produktesortimente zwischen den beiden Munitionsfabriken Thun und Altdorf wurde bereits 1984 beschlossen, aus Rationalisierungsgründen Gewehrmunition ab 1988 nur noch in Thun herzustellen. Eine bestimmte Menge an Gewehrpatronen 11 wird auch weiterhin für die vorhandenen Maschinengewehre 51 und die Maschinengewehre der Panzer benötigt.

211.27 Schiesswesen ausser Dienst

Die Angehörigen der Armee müssen auch mit der neuen Waffe die obligatorische Schiesspflicht ausser Dienst auf die Distanz von 300 m erfüllen können. Den Vertretern der Landesschützenverbände wurde das Sturmgewehr 90 vorgeführt. Sie nahmen zum Teil auch an den Versuchen teil und stehen der Einführung positiv gegenüber.

211.3 Technische Aspekte

211.31 Beschreibung

Waffe

Das Sturmgewehr 90 ist eine moderne KampfWaffe, mit welcher folgende Feuerarten geschossen werden können:

- Einzelfeuer,
- Dreischuss-Feuerstoss,
- Seriefeuer.

Das neue Gewehr ist eine Entwicklung der SIG, Schweizerische Industrie-Gesellschaft, Neuhausen. Es besteht aus folgenden Hauptteilen:

- Waffe, inklusive Magazine und Magazin-Ladehilfe,
- Bajonett,
- Reinigungssortiment.

Das Gewehr ist mit einem umklappbaren Kolben ausgerüstet und verschießt aus einem 20-Schuss-Kunststoffmagazin 5,6-mm-Munition auf Distanzen bis 400 m. Ans eingesetzte Magazin können ein oder zwei weitere Magazine angekoppelt werden.

Im Vergleich zum Sturmgewehr 57, welches zusammen mit fünf gefüllten Magazinen (120 Schuss) über 10 kg wiegt, beträgt das Gewicht der neuen Waffe bei gleicher Anzahl Schuss lediglich noch 6 kg.

Jedes Gewehr ist für die Ausrüstung mit einem Zielfernrohr vorbereitet. Hierzu kann das vorhandene Zielfernrohr zum Sturmgewehr 57 verwendet werden, das indessen der unterschiedlichen Flugbahn des Geschosses angepasst und mit einem neuen Adapter versehen werden muss.

Munition

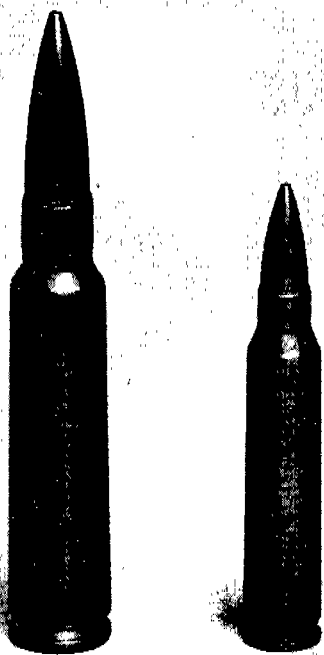
Die Munition umfasst Gewehrpatronen 90, Gewehr-Leuchtspurpatronen 90, Gewehr-Markierpatronen 90 und Gewehr-Manipulierpatronen 90.

Die Gewehrpatrone 90 ist nach dem international eingeführten Kaliber 0,223 Zoll ausgelegt. Geschosskonstruktion und Drall sind jedoch so konzipiert, dass bezüglich Präzision und Wundballistik die wesentlich höheren schweizerischen Anforderungen erfüllt werden. Das Verhalten des Geschosses entspricht der geltenden Haager Landkriegsordnung. Die 5,6-mm-Gewehrpatrone 90 erfüllt auch die Bedingungen, welche der Konferenz der Vereinten Nationen im Herbst 1980 als Vorschlag für ein Abkommen mit ähnlicher Zielsetzung vorgelegt wurden.

Die Gewehrpatrone besteht aus dem Stahlmantelgeschoss und der Messinghülse sowie dem Treibladungspulver und dem Zündelement.

Ein Vergleich der technischen Daten der für das Sturmgewehr 57 verwendeten Gewehrpatrone 11 und der Gewehrpatrone 90 ergibt folgendes Bild:

Gewichte Abmessungen	Gewehrpatrone 11	Gewehrpatrone 90
- Kaliber	7,5 mm	5,6 mm
- Patronenlänge	77,7 mm	57,0 mm
- Patronengewicht	27,0 g	12,2 g
- Geschossgewicht	11,3 g	4,1 g
- Anfangsgeschwindigkeit	750 m/s	905 m/s



Links: Gewehrpatrone 11

Rechts: Gewehrpatrone 90

Die Gewehr-Leuchtspurpatrone 90 besteht weitgehend aus denselben Elementen wie die Gewehrpatrone 90. Das Geschoss enthält den eingepressten Leuchtspursatz, welcher die Geschossflugbahn markiert.

Die Gewehr-Markierpatrone 90 enthält kein Geschoss. Sie dient lediglich der Markierung des Abschussknalls.

Die Gewehr-Manipulierpatrone 90 besteht aus einem Messingstück und entspricht den Abmessungen der Gewehrpatrone.

211.32 Abklärungen und Erprobungen

Waffe

Die technischen Erprobungen von 1981 und die Truppenversuche von 1982 wurden mit Prototypwaffen durchgeführt, welche ein-

zeln angefertigt worden waren. Nach der Bewilligung der Beschaffung von 15'000 Sturmgewehren mit dem Rüstungsprogramm 1983 wurde die Konstruktion des Sturmgewehres 90 so bereinigt, dass die Waffen mit modernen Serien-Fertigungsverfahren hergestellt werden können. Gleichzeitig wurden die aus den technischen Versuchen und der Truppenerprobung hervorgegangenen Verbesserungsvorschläge berücksichtigt. Anschliessend wurde eine Nullserie von 2000 Waffen fabriziert. Diese wurden erneut durch die Gruppe für Rüstungsdienste und durch die Truppe ausführlich erprobt. Sie erfüllten alle Funktionsanforderungen. Die Ablieferung der restlichen 13'000 Gewehre aus dem Rüstungsprogramm 1983 wird in den Jahren 1988 und 1989 erfolgen.

Munition

Bei der 1981/82 erprobten Munition stammten die Hülsen, die Zündelemente und das Treibladungspulver der Gewehrpatrone sowie die Leuchtspurpatronen aus dem Ausland. In der Zwischenzeit wurde die Entwicklung der Geschosse zu den Gewehr- und den Leuchtspurpatronen erfolgreich abgeschlossen und eine schweizerische Hülse eingeführt.

Diese Munition hat ausgedehnte technische Erprobungen und Truppenversuche erfolgreich bestanden. Sie ist technisch beschaffungsreif und truppentauglich.

Es ist vorgesehen, die bisher im Ausland gekauften Zündelemente in der Schweiz in Lizenz zu fertigen.

Als Treibladungspulver für die mit diesem Programm vorgesehene Beschaffung dient Kugelpulver, das im Ausland gekauft wird. Die ersten Abklärungen zur Lizenzherstellung dieses ausländischen Treibladungspulvers in der Schweiz haben hohe Mehrkosten im Vergleich zum Kauf gezeigt. Die Eidgenössische Pulverfabrik Wimmis leitete daher 1983 die Entwicklung eines neuen Pulvers ein. Bei ersten Versuchen im Jahre 1986, das neue Pulver serienmässig und mit hoher Kadenz in die Patronenhülsen einzufüllen, ergaben sich Probleme. Ein Entscheid über die Einführung dieses neuen Produktes kann nach Ab-

schluss der laufenden Abklärungen spätestens 1988 gefällt werden.

211.4 Beschaffung

211.41 Beschaffungsorganisation, Offerten und Verträge

Die Gesamtverantwortung für die Beschaffung von Waffe und Munition trägt die Gruppe für Rüstungsdienste. Ihre wichtigsten Geschäftspartner sind:

- SIG, Schweizerische Industrie-Gesellschaft, Neuhausen, als Generalunternehmer für die Herstellung der Waffen;
- Eidgenössische Munitionsfabrik Thun als Generalunternehmer für die Munition;
- Fabrique Nationale, Herstal, Belgien, für die Gewehr-Markierpatronen 90.

Diese Geschäftsabwicklung hat sich bereits bei der mit dem Rüstungsprogramm 1983 bewilligten Erstbeschaffung bewährt.

Mit der Schweizerischen Industrie-Gesellschaft Neuhausen und der Eidgenössischen Munitionsfabrik Thun wurden Optionsverträge abgeschlossen.

211.42 Beschaffungsumfang und -kredit

Der Beschaffungsumfang und der Beschaffungskredit setzen sich wie folgt zusammen:

	Mio. Fr.	Mio. Fr.
<u>Waffen</u>		
- 135'000 Sturmgewehre 90 mit Zubehör und Putzzeug zu Fr. 1596.80	215,6	
- 135'000 Bajonette zum Sturmgewehr 90 zu Fr. 49.80	6,7	
Übertrag	222,3	

	Mio. Fr.	Mio. Fr.
Uebertrag	222,3	
- 4300 Zielfernrohre und Adapter	2,5	
- Abnahmeprüfungen inkl. Beschuss- munition	12,4	
- Ersatzmaterial und Reparatur- ausrüstungen	19,4	
- geschätzte Teuerung bis zur Auslieferung	28,0	
- Risiko (rund 2 %)	5,4	
Total Waffen		290,0
<u>Munition</u>		
- 300 Millionen Gewehrpatronen 90, verpackt zu Fr. 527.-- pro 1000 Stück	158,6	
- 20 Millionen Gewehr-Leuchtpur- patronen 90, verpackt zu Fr. 747.-- pro 1000 Stück	15,0	
- 1 Million Gewehr-Markier- patronen 90, verpackt zu Fr. 594.-- pro 1000 Stück	0,6	
- 0,12 Millionen Gewehr-Manipulier- patronen 90, verpackt zu Fr. 870.-- pro 1000 Stück	0,1	
- 0,16 Millionen Verpackungen für Taschen- munition zu Fr. 6.70 pro Stück	1,1	
- Seriереifmachung der Gewehrpatrone 90 und der Gewehr-Leuchtpurpatrone 90	8,2	
- Vorserie Gewehrpatrone 90 (10 Mio. Stück)	10,0	
- Vorserie Gewehr-Leuchtpurpatrone 90 (4 Mio. Stück)	4,0	
- geschätzte Teuerung bis zur Auslieferung	20,4	
- Risiko (rund 3 %)	7,0	
Total Munition		225,0
Total Waffen und Munition		515,0

Die Herstellung der ersten eigenen Gewehrpatronen 90 erfolgte auf Prototypmaschinen. Mit der Inbetriebnahme der fünf neuen

Produktionslinien werden die Herstellverfahren zur Serienreife gebracht. Dies erfordert je eine Vorserie von Gewehrpatronen 90 und Gewehr-Leuchtspurpatronen 90.

Wegen des relativ kleinen Bedarfs an Gewehr-Markierpatronen 90 wird auf deren Herstellung in der Schweiz verzichtet; sie werden bei der belgischen Firma Fabrique National Herstal beschafft.

Bei den Gewehren kann - über den gesamten geplanten Beschaffungsumfang gesehen - der Anteil an Ersatzmaterial im Vergleich zum Sturmgewehr 57 niedriger gehalten werden. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sich das Sturmgewehr 90 aus weniger Einzelteilen zusammensetzt als das Sturmgewehr 57.

211.43 Preisvergleiche

Waffe

Bei der seinerzeitigen Evaluation des Sturmgewehres 90 standen sich die SIG, Schweizerische Industrie-Gesellschaft, Neuhausen, und die Eidgenössische Waffenfabrik Bern als Konkurrenten gegenüber. Die Beurteilung der beiden Offerten durch ein privates Revisions- und Treuhandbüro ergab praktisch identische Waffenpreise, die rund 37 Prozent unter den seinerzeitigen Gestehungskosten für das Sturmgewehr 57 lagen.

Im Laufe der Beratung des Rüstungsprogrammes 1983 wurde für das Sturmgewehr 90 ein Preis von 1265 Franken (Preisbasis 2. Quartal 1982) angegeben. Für die hier beantragte Beschaffung kommt das Sturmgewehr 90 auf 1596.80 Franken (Preisbasis 4. Quartal 1987) zu stehen. Rund 55 Prozent des Mehrpreises sind eine Folge der seither eingetretenen Teuerung. Die restlichen 45 Prozent resultieren aus Verbesserungen, deren Notwendigkeit sich aus der technischen Erprobung und den Truppenversuchen mit den Prototypwaffen ergab, sowie aus der Beschaffung von vier zusätzlichen Magazinen pro Sturmgewehr, was ebenfalls einer Forderung der Truppe entspricht.

Mit diesen Verbesserungen wird eine längere Lebensdauer der Waffen und der Einzelteile erreicht. Dadurch entstehen langfristig geringere Unterhalts- und Folgekosten.

Munition

Anlässlich der Beratung des Rüstungsprogrammes 1983 wurde für die verpackte Gewehrpatrone 90 ein Richtpreis von 450 Franken ($\pm 10 \%$) pro 1000 Patronen (Basis 2. Quartal 1982) genannt. Aufgerechnet auf das 4. Quartal 1987, entspricht dies 545 Franken.

Somit liegt der heute kalkulierte Preis von Fr. 527 pro 1000 Patronen innerhalb der seinerzeitigen Zielvorgaben, beinhaltet aber noch nicht allfällige preisliche Auswirkungen eines in der Schweiz produzierten Treibladungspulvers.

Die Berechnungen für dieses Rüstungsprogramm zeigen, dass die Kosten für die Gewehrpatronen 90 ohne Einbezug der wiederverwendbaren Verpackung unter 500 Franken zu stehen kommen.

211.44 Bauten und Fabrikationseinrichtungen

Bauten

- Eidgenössische Munitionsfabrik Thun

Mit der Baubotschaft 1985 wurde ein Kredit in der Höhe von 33,8 Millionen Franken für die Erstellung eines Gebäudes zur Produktion der Gewehrpatronen 90 bewilligt. Dieses steht zurzeit im Bau:

- Eidgenössische Pulverfabrik Wimmis

Mit der Baubotschaft 1986 wurde ein Kredit in der Höhe von 11,5 Millionen Franken für eine Anlage zur Fabrikation von Treibladungspulver für die Gewehrpatronen 90 bewilligt. Da das in der Pulverfabrik entwickelte Pulver noch nicht in den Gewehrpatronen 90 verwendet werden kann, wird der Bau dieser Anlage, mit Ausnahme der ebenfalls bewilligten La-

gergebäude, zurückgestellt. Die Lagergebäude bleiben notwendig, unabhängig von der noch zu wählenden Beschaffungsart des Treibladungspulvers (Kauf eines ausländischen Pulvers, Lizenzherstellung eines ausländischen Pulvers, Fabrikation des in der Schweiz entwickelten Pulvers). In diesen Gebäuden kann genügend Pulver gelagert werden, um eine Zweijahresproduktion sicherzustellen. Die Projektierungsarbeiten für die Produktionsanlagen werden fortgesetzt.

Fabrikationseinrichtungen

- Eidgenössische Munitionsfabrik Thun

Zur Sicherstellung der erforderlichen Grosserienproduktion von Gewehrpatronen 90 sind Fabrikationseinrichtungen für 165 Millionen Franken erforderlich. Anlässlich der Behandlung des Rüstungsprogrammes 1983 waren die diesbezüglichen Kosten noch auf 80 Millionen Franken geschätzt worden. Die Gründe für die Erhöhung liegen in den folgenden Ursachen: Der Einführungsmodus für das Sturmgewehr 90 wurde erst 1984 definitiv festgelegt. Daraus ergaben sich gegenüber den Annahmen von 1983 ein vorgezogener Lieferbeginn und höhere jährliche Beschaffungsmengen. Letztere bedingen fünf Produktionsstrassen für die Patronenfertigung anstelle der ursprünglich geplanten vier. Die 1982 ermittelten Kosten basierten aus heutiger Sicht auf zu optimistischen Schätzungen und schlossen die Teuerung nicht ein.

- Eidgenössische Pulverfabrik Wimmis

Im Rahmen dieses Rüstungsprogrammes sind keine Fabrikationseinrichtungen erforderlich. Allfällige Investitionen für das später in der Schweiz herzustellende Treibladungspulver werden im Zusammenhang mit der Beschaffung des zweiten grossen Loses Sturmgewehr 90 mit dem Rüstungsprogramm 1990 auszuweisen sein.

211.45 Inlandanteil und Beteiligung der Schweizer Industrie

Waffen

Die Herstellung des Sturmgewehres 90 erfolgt vollumfänglich in der Schweiz. Es wurden grosse Anstrengungen unternommen, um die Unteraufträge regional möglichst günstig zu verteilen. Die Eidgenössische Waffenfabrik Bern wird mit rund 20 Prozent an der Fertigung der Gewehre beteiligt. Weitere 40 Prozent entfallen auf rund 100 private Unterlieferanten. Aufgrund der bisherigen Erfahrungen werden die Westschweiz mit 15 Prozent und das Tessin mit 2 Prozent am Auftrag teilhaben.

Munition

Die Munition zum Sturmgewehr 90 wird mit Ausnahme der Gewehr-Markierpatronen, des Treibladungspulvers und allenfalls in einer ersten Phase der Zündelemente in der Schweiz hergestellt. Daraus resultiert ein Inlandanteil von 92 Prozent. 62 Prozent entfallen auf die Eidgenössischen Rüstungsbetriebe und 30 Prozent auf die Privatindustrie. Für das Auftragsvolumen der Privatindustrie wird folgende regionale Verteilung angestrebt:

- Deutsche Schweiz	85 Prozent
- Westschweiz	10 Prozent
- Südschweiz	5 Prozent

211.46 Zeitlicher Ablauf der Beschaffung

Die folgende Tabelle zeigt den geplanten Ablauf der Beschaffung. Um die Ausrüstung der Rekrutenschulen und die Umrüstung der Truppe kontinuierlich sicherzustellen und um einen Fabrikationsunterbruch zu vermeiden, muss mit dem Rüstungsprogramm 90 eine weitere Tranche von 5,6-mm-Sturmgewehren 90 mit Munition bestellt werden.

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
<u>Rüstungsprogramm 1983:</u>									
<u>5,6-mm-Sturmgewehr 90</u>									
2'000 Nullseriewaffen	■								
13'000 Seriewaffen			■	■					
<u>5,6-mm-Munition</u>			■						
<u>Ausbildungsmunitionsbudget*:</u>									
Gewehrpatronen 90			■	■	■	■	■	■	■
<u>Rüstungsprogramm 1987:</u>									
<u>5,6-mm-Sturmgewehr 90</u>									
135'000 Seriewaffen					■	■	■	■	■
<u>5,6-mm-Munition</u>									
Gewehrpatronen 90				■	■	■	■	■	■
Gewehr-Leuchtspurpatronen 90				■	■	■	■		
Gewehr-Markierpatronen 90				■					
Gewehr-Manipulierpatronen 90				■	■				

* Der laufende Bedarf an Ausbildungsmunition wird über das jährliche Budget für Ausbildungsmunition beschafft.

211.5 Risikobeurteilung

Waffen

Das Sturmgewehr 90 ist beschaffungsreif. Die Fabrikationsrisiken sind weitgehend abgebaut und als klein zu beurteilen.

Munition

Die technischen und kommerziellen Beschaffungsrisiken der Munition mit Kugelpulver und Zündelementen aus dem Ausland sind klein. Hingegen sind Verzögerungen bei der Erstellung der Bauten, der Inbetriebnahme der Maschinen und Einrichtungen

sowie beim Anlaufen der Serienproduktion nicht völlig auszu-schliessen.

211.6 Folgekosten

Mit der Einführung des Sturmgewehres 90 sind keine direkten jährlichen Mehrkosten verbunden.

212 6-cm-Werfer 87 und zugehörige Beleuchtungsgeschosse (174,0 Mio. Fr.)

212.1 Militärische Aspekte

212.11 Militärische Begründung

Die Armee stützt sich für den infanteristischen Nachtkampf hauptsächlich auf die Gefechtsfeldbeleuchtung mittels Weisslicht. Dazu kommt für die Beobachtung ein Minimum an optronischen Nachtsichtmitteln.

Die Infanterie verfügt heute zur Ausleuchtung des Gefechtsfeldes für den Nahbereich bis 400 m über die 26,5-mm-Leuchtrakete zur Raketenpistole 78. Im Bereich über 1000 m werden Beleuchtungsgranaten der 8,1- und 12-cm-Minenwerfer eingesetzt. Grössere Distanzbereiche werden durch die Beleuchtungsgranaten der Artillerie abgedeckt. Die Lücke im Bereich von 400 bis 1000 m soll mit dem 6-cm-Werfer 87 geschlossen werden.

In diesem mittleren Distanzbereich liegt heute das Schwergewicht der infanteristischen Panzerabwehr mit den Panzerabwehrlenk Waffen Dragon. Die Gefechtsfeld-Beleuchtung dieses Bereiches wurde bisher durch die Leuchtrakete des Raketenrohres abgedeckt. Der Bestand dieser Munition ist heute auf ein Minimum abgesunken und ihr technischer Zustand ist ungenügend. Der Einsatz des Raketenrohres hat zudem den Nachteil, dass eine Panzerabwehrwaffe für diese Aufgabe eingesetzt werden muss.

Als Ersatz der 8,3-cm-Leuchtrakete wird die Beschaffung von 5500 6-cm-Werfern mit Beleuchtungsgeschossen beantragt. Damit kann das Raketenrohr wieder voll für seine eigentliche Kampfaufgabe eingesetzt werden. Zudem soll mit dem neuen Werfer das Bedürfnis abgedeckt werden, welches mit der Einführung des Sturmgewehres 90 und dem dadurch bedingten Wegfall der Gewehr-Stahl- und -Nebelgranaten entstehen wird. In einem späteren Rüstungsprogramm werden wir zu diesem Werfer Splitter- und Nebelmunition beantragen, um das mit dieser Botschaft beantragte Sturmgewehr 90 im Bereiche des Bogenschusses zu ergänzen und die Gewehrgranaten zum Sturmgewehr 57 zu ersetzen.

212.12 Truppenversuche

In mehreren Truppenversuchen wurde der 6-cm-Werfer 87 erprobt. Die zur Beschaffung beantragte Ausführung erfüllt alle Anforderungen des militärischen Pflichtenheftes und konnte truppentauglich erklärt werden.

Die Truppe beurteilt den 6-cm-Werfer 87 als sehr einfach zu bedienende, handliche Waffe, mit welcher die Beleuchtungsbedürfnisse im Distanzbereich von 400 bis 1000 m gedeckt werden können.

212.13 Eingliederung und Einführung

Der 6-cm-Werfer 87 wird der Infanterie sowie den Mechanisierten und Leichten Truppen zugeteilt.

Es ist vorgesehen, den 6-cm-Werfer 87 in den Zugstrupp und teilweise auch in den Kommandozug zu integrieren. Personelle Verschiebungen sind keine notwendig. Da der 6-cm-Werfer 87 in unmittelbarer Nähe des Zugsführers oder des Kompaniekommandanten eingesetzt ist, wird die Führung der Beleuchtung wesentlich einfacher als heute.

Die Einführung erfolgt gestaffelt nach Massgabe des Produktionsausstosses. In erster Priorität sollen die Lenk Waffen- und Kanonen-Panzerabwehrformationen mit dem 6-cm-Werfer 87 ausgerüstet werden.

212.14 Umschulung, Ausbildung und Unterhalt

Die Ausbildung am 6-cm-Werfer 87 ist einfach. Für die Ausbildung in den Rekrutenschulen genügt es, wenn die Instruktoren vorgängig einen zwei- bis dreitägigen Einführungskurs absolvieren. In den Wiederholungs- und Ergänzungskursen wird das Kader im normalen Kadervorkurs durch Instruktoren ausgebildet, um dann seinerseits die Truppe an der neuen Waffe zu schulen. Es werden deshalb keine zusätzlichen Instruktoren benötigt.

212.2 Technische Aspekte

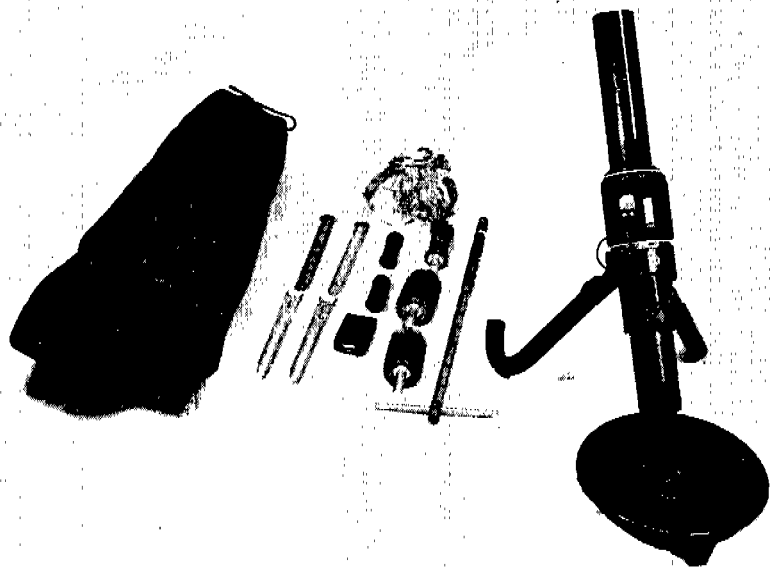
212.21 Beschreibung

212.211 Gesamtsystem

Der 6-cm-Werfer 87 kann zur Gefechtsfeldbeleuchtung auf Distanzen von 250 bis 1000 m verwendet werden. Zu diesem Zweck werden aus einem leichten und einfach zu bedienenden Werfer Beleuchtungsgeschosse mit fünf voreinstellbaren Ausstosszeiten verschossen.

212.212 Werfer

Der 6-cm-Werfer 87 basiert auf der Konstruktion eines Funktionsmusters der Firma Thomson-Brandt-Armements, Frankreich. Er wurde durch die Eidgenössische Waffenfabrik Bern den schweizerischen Bedürfnissen angepasst und fertigentwickelt. Der Werfer wird von einem Mann getragen und eingesetzt.



Der Werfer besteht aus dem Schussrohr, der Grundplatte und der Lafette mit dem Elevationsvisier. Er wiegt einsatzbereit rund 8 kg und wird samt Zubehör in einer Tragtasche verpackt.

Die Seitenrichtung wird über einen weissen Strich auf dem Schussrohr eingestellt; die Einstellung der Höhe erfolgt mit einem das Schussrohr umschliessenden Flüssigkeitsvisier.

212.213 Munition

Die Munition ist ebenfalls eine Entwicklung der Firma Thomson-Brandt-Armements; sie wurde von dieser Firma während längerer Zeit in grösseren Serien produziert.

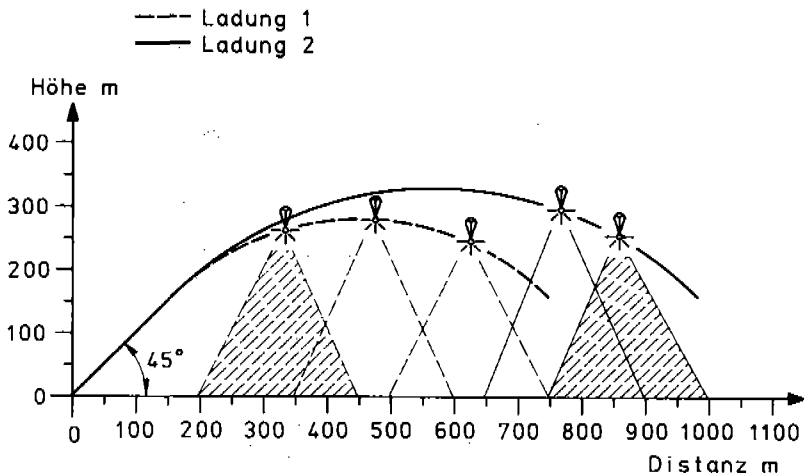
Das Beleuchtungsgeschoss 87 zum 6-cm-Werfer wiegt 1,5 kg und besteht im wesentlichen aus folgenden Komponenten:

- Hauptkörper mit Abdeckhaube, Ausstossladung, Leuchtkörper, Fallschirm und Zeitzünder;
- Heckteil mit Flügelstabilisatoren;

- Zündpatrone;
- Treibladungen (1 und 2).

Bei einer Werfer-Elevation von 45° kann das Gefechtsfeld durch Einstellen des Zeitzünders und Wahl der Ladung (1 oder 2) mit dem Beleuchtungsgeschoss 87 gemäss nachstehender Skizze beleuchtet werden:

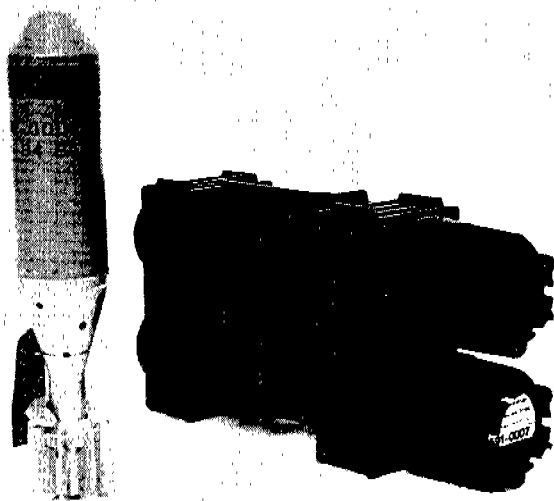
Flugbahnen Leuchtgeschoss Bel G 87 ZZ



Der 240 g schwere Leuchtkörper erzeugt eine mittlere Lichtstärke von über 200'000 Candela; er beleuchtet bei einer Höhe von 240 m über Boden eine Fläche von rund 240 m Durchmesser mit 5 Lux. Dies erlaubt die Erkennung und Bekämpfung aller Ziele in diesem Raum. Die Leuchtdauer beträgt rund 30 Sekunden; die Sinkgeschwindigkeit des Leuchtsatzes am offenen Fallschirm liegt bei 4,5 m/s.

Zur Grundausbildung dienen Manipuliergechosse.

Die Munitionsverpackung besteht aus koppelbaren, wasserdichten Doppelbehältern aus Kunststoff, welche in der Schweiz entwickelt wurden.



212.22 Abklärungen und Erprobungen

In den Jahren 1980 und 1981 wurden durch die Truppe mit vier verschiedenen, im Ausland entwickelten Systemen Prinzipversuche durchgeführt. Vier ausländische Munitionsfabrikate wurden einer Evaluation unterzogen.

Dabei zeigte sich, dass die Kombination des leichten Granatwerfers und der Munition von Thomson-Brandt-Armements mit dem Elevationsvisier der Firma Mécanique et Thermique SA, Genf, den Truppenforderungen bezüglich Leistung, Gewicht und Bedienung am besten entsprach.

In der Folge übernahm die Eidgenössische Waffenfabrik Bern die Fertigentwicklung von Werfer und Visier. In Zusammenarbeit mit Thomson-Brandt-Armements wurde auch die Munition bezüglich Treibladungen und Einsatzdistanzen unseren Bedürfnissen angepasst. Um den Truppenforderungen nach einer frontgerechten Munitions-Verpackung zu entsprechen, wurden im weiteren verschiedene inländische Produkte evaluiert.

1985 wurden mit dem System abschliessende technische Erprobungen und Truppenversuche durchgeführt. Daraus resultierten einige Verbesserungsanträge. Diese wurden realisiert; die Erprobung ergab 1986 die technische Beschaffungsreife und die Truppentauglichkeit von Waffe und Munition.

212.3 Beschaffung

212.31 Beschaffungsorganisation, Offerten und Verträge

Die Beschaffung erfolgt innerhalb der Linienorganisation der Gruppe für Rüstungsdienste. Die Eidgenössische Waffenfabrik Bern, mit der die Gruppe für Rüstungsdienste einen Optionsvertrag unterzeichnet hat, wurde als Generalunternehmer für den Werfer und die Munition bestimmt. Sie trägt die Systemverantwortung. Die Waffenfabrik wird den Werfer produzieren, während sie die Eidgenössische Munitionsfabrik Thun mit der Lizenzherstellung der Beleuchtungsgeschosse beauftragen wird.

Die Waffenfabrik wird bei der Firma Thomson-Brandt-Armements, Paris, eine erste Tranche von Beleuchtungsmunition beschaffen und damit ohne zusätzliche Kosten die Lizenzrechte für Werfer und Munition erwerben.

Der Schweizer Anteil an der beantragten Beschaffung beläuft sich auf 80 Prozent, wobei rund 35 Prozent auf die eidgenössischen Rüstungsbetriebe und rund 45 Prozent auf die inländische Privatindustrie entfallen. Dabei wird angestrebt, dass 45 Prozent vom Anteil der Privatindustrie an die Westschweiz und 55 Prozent an die Deutschschweiz vergeben werden. Der Generalunternehmer ist verpflichtet, diese Verteilung möglichst zu erreichen. Da die Gruppe für Rüstungsdienste dem Generalunternehmer und der Munitionsfabrik Thun jedoch die Auflage machte, die Aufträge im Wettbewerb zu vergeben, sind Abweichungen nicht auszuschliessen.

212.32 Beschaffungsumfang und -kredit

Mio. Fr. Mio. Fr.

Werfer

- 5500 6-cm-Werfer 87 komplett (inklusive Verifikationsprüfungen und Abnahmemunition)	18,9	
. Herstellungsvorrichtungen	0,8	
. Ersatzmaterial	3,6	
. Ausbildungsmaterial und Dokumentation ..	0,2	
. Geschätzte Teuerung bis zur Auslieferung	2,5	
. Risiko (rund 4 %)	1,3	27,3

Munition

- 6-cm-Beleuchtungsgeschosse 87 (inkl. Verpackung)	118,6	
. Vorbereitungen für die Lizenzfabrikation	0,4	
. Herstellungsvorrichtungen	2,8	
. Vorserie inkl. Qualifikation	1,6	
. Ausbildungsmaterial und Dokumentation ..	0,6	
. Geschätzte Teuerung bis zur Auslieferung	16,2	
. Risiko (rund 4 %)	6,5	146,7

Total 174,0

212.33 Zeitlicher Ablauf der Beschaffung

Die 6-cm-Werfer 87 werden von 1990 bis 1993 abgeliefert, die Beleuchtungsgeschosse von 1990 bis 1994.

212.4 Risikobeurteilung

Der 6-cm-Werfer 87 mit zugehöriger Beleuchtungsmunition ist beschaffungsreif. Beim Werfer wird das Fabrikationsrisiko durch die Herstellung und Erprobung eines Pilotloses abgebaut. Bei der Munition handelt es sich um ein Produkt, welches durch die Firma Thomson-Brandt-Armements, Paris, bereits mehrmals in grösseren Serien fabriziert wurde.

Das technische Risiko wird als klein bis mittel beurteilt.

Das kommerzielle Risiko für den Kauf der ersten Tranche der Munition aus Frankreich und der Beschaffung des Werfers samt Zubehör wird deshalb als klein bewertet. Demgegenüber muss für die Lizenzherstellung der Beleuchtungsgeschosse mit einem mittleren Risiko gerechnet werden, da diese Munition bisher in der Schweiz noch nicht hergestellt worden ist.

Das Gesamtrisiko wird denn auch als mittel eingestuft.

212.5 Folgekosten und Bauten

Für den Unterhalt ist mit jährlichen Kosten von rund 500'000 Franken zu rechnen. Die jährlichen Kosten für die Ausbildungsmunition betragen rund 10 Millionen Franken.

Der entstehende geringe Bedarf an Lagerraum kann durch laufende Umschichtungen des Munitionssortimentes aufgefangen werden.

213 12-cm-Minenwerfer 74, zugehörige Munition und Laser-Goniometer 85 (347,0 Mio. Fr.)

213.1 Kurzfassung des Beschaffungsantrages

Beantragt wird die Beschaffung von 320 12-cm-Minenwerfern 74 mit zugehöriger Munition, von 470 Laser-Goniometern 85, ferner von Ersatz-, Ausbildungs-, Betriebs- und Unterhaltungsmaterial. Damit sollen einerseits 27 neue Schwere Minenwerferkompanien gebildet und andererseits die bereits bestehenden und die neuen Schweren Minenwerferkompanien einheitlich mit Laser-Goniometern ausgerüstet werden.

Mit dem Rüstungsprogramm 1968 II (BB1 1968 II 1274) wurden die Minenwerferschützenpanzer vom 8,1-cm- auf den 12-cm-Minenwerfer umbewaffnet. Diese erste Serie 12-cm-Minenwerfer erhöhte die Feuerkraft der Panzerminenwerferkompanien wesentlich.

Eine zweite Serie von 12-cm-Minenwerfern 74 wurde von den eidgenössischen Räten mit Bundesbeschluss zum Rüstungsprogramm 1974 (BB1 1974 II 892) bewilligt. Damit wurden die Gebirgs-Infanterie-Regimenter und das Infanterie-Regiment der Armee ausgerüstet. Der 12-cm-Minenwerfer ist in diesen Verbänden als gezogene Version seit annähernd zehn Jahren eingeführt und hat sich bewährt.

Die neuzubildenden 27 Schweren Minenwerferkompanien der Feldarmee werden wie die elf bereits bestehenden ausgerüstet und eingesetzt. Damit erhalten die Kommandanten der Infanterieregimenter und der Radfahrerregimenter ein gutes und zeitverzugslos einsetzbares Feuermittel. Durch Zuweisung der jeweiligen Steilfeuermittel an die nachgeordneten Kommandostufen können Feuerschwergewichte gebildet werden.

Der 12-cm-Minenwerfer in der zur Beschaffung beantragten gezogenen Version ist ausbaufähig. Der Kampfwert der Schweren Minenwerferkompanien sowie deren Einsatzspektrum könnten in späteren Schritten erheblich gesteigert werden, sei es durch Einbau der 12-cm-Minenwerfer in splittergeschützte Trägerfahrzeuge, durch Beschaffung von endphasengelenkter oder selbstzielsuchender Panzerabwehrmunition oder von Munition mit Tochtergeschossen.

213.2 12-cm-Minenwerfer 74 und zugehörige Munition

213.21 Militärische Aspekte

213.211 Militärische Begründung

Trotz der voranschreitenden Mechanisierung wird ein Gegner in unserem Gelände mit seinen zahlreichen natürlichen und künstlichen Hindernissen auch künftig immer wieder zu einem stetigen Wechsel von aufgesessener zu abgesessener Kampfführung gezwungen sein. Er kann dann mit einer zeitverzugslos einsetzbaren, splitterwirksamen Steilfeuer-Unterstützungswaffe besonders empfindlich getroffen werden. Die zahlreichen Unterstützungsaffen des Gegners bilden weitere Ziele, deren

wirksame Bekämpfung mit grosskalibrigen Steilfeuerwaffen genügender Reichweite möglich ist.

Für die Steilfeuerunterstützung verfügen Feldinfanterie und Radfahrer heute auf Stufe Bataillon ausschliesslich über 8,1-cm-Minenwerfer. Den Infanterieregimentern, Motorisierten Infanterieregimentern und den Radfahrerregimentern fehlen eigene, weitreichende und grosskalibrige Steilfeuer-Unterstützungsmittel, mit denen der Kampf der Bataillone zeitverzugslos und selbständig unterstützt werden kann.

Die auf Stufe Feldinfanterie- und Radfahrerregiment fehlende eigene Führungswaffe wird durch Zuweisung von Artillerie-Feuer zeitlich beschränkt überbrückt. Im heute gebräuchlichen Einsatz der Artillerieregimenter der Felddivisionen werden die beiden Schweren Kanonenabteilungen als Direktunterstützungs-Artillerie den drei Infanterieregimentern zur unmittelbaren Feuerunterstützung zugewiesen. Die beiden Panzerhaubitzaabteilungen verbleiben als Allgemeinunterstützungs-Artillerie in der Hand des Divisionskommandanten als wichtigste Steilfeuer-Unterstützungswaffe für den Kampf gegen Flächenziele in der Breite und Tiefe des Gefechtsfeldes.

Diese Regelung hat einige gewichtige Nachteile:

- Von drei Infanterieregimentern der Felddivisionen können lediglich zwei mit Direktunterstützungs-Artillerie in Abteilungsstärke unterstützt werden. Grundsätzlich könnte zwar jedem Infanterieregiment eine Artillerieabteilung zugewiesen werden. Der Stufe Division stünde damit aber nur noch eine Panzerhaubitzaabteilung als Allgemeinunterstützungs-Artillerie für den Feuerkampf in der Tiefe des gegnerischen Raumes zur Verfügung. Auch eine batterieweise Aufteilung der beiden Schweren Kanonenabteilungen des Artillerieregimentes auf die drei Infanterieregimenter bildet keine Lösung des Problems, da damit lediglich den strukturellen Erfordernissen Rechnung getragen wird, während die Zahl der heute pro Infanterieregiment zur Verfügung stehenden Artilleriegeschütze und damit die Feuerkraft reduziert wird.
- Die Zuweisung von Direktunterstützungs-Artillerie an die Infanterieregimenter belässt dem Divisionskommandanten je-

derzeit die Möglichkeit, die Feuerkompetenz den unterstellten Verbänden wieder zu entziehen.

- Trotzdem müssen die Artillerie-Schiesskommandanten weitgehend permanent zugeteilt werden, so dass eine flexible Feuer-Schwergewichtsbildung im Kampf nicht immer möglich sein dürfte.
- Zur Uebermittlung von Feuerbegehren und Feuerbefehlen an die Artillerie muss ein weitreichendes Verbindungs- und Uebermittlungsnetz betrieben werden. Es muss deshalb damit gerechnet werden, dass angesichts des immer rascher werdenden Gefechtsablaufes das von den Infanterieregimentern benötigte Artilleriefeuer mit den heute vorhandenen Uebermittlungsmitteln nicht zeitgerecht zur Verfügung steht.
- Das Fehlen eigener Steilfeuer-Unterstützungsmittel verunmöglicht den Kommandanten der Infanterieregimenter heute die Verdichtung des zugewiesenen Artilleriefeuers zur Erzwungung von Entscheidungen in ihren Schwergewichtsabschnitten. Zudem ist die Stufe Infanterieregiment heute nicht in der Lage, mit Steilfeuer in die schusstoten Räume der Artillerie einzuwirken.

213.212 Anforderungen an Ausbildung und Unterhalt

Es ist vorgesehen, die neuen Schweren Minenwerferkompanien in den bestehenden Schulen der Infanterie auszubilden. Die Ausbildung entspricht derjenigen der bereits vorhandenen Schweren Minenwerferkompanien.

Da durch die Verwendung von Einsatzrohren 8,1-cm-Minenwerfermunition verschossen werden kann, ist es möglich, die bereits vorhandenen Schiessplätze zu benutzen.

Der Unterhalt kann auf allen Stufen mit wenigen Mitteln sichergestellt werden.

213.213 Eingliederung und Einführung

Die 27 neuen Schweren Minenwerferkompanien werden in folgen-

den Verbänden eingegliedert:

- 3 Infanteriebataillone der Infanterieregimenter (Feldarmee-korps);
- 18 Infanteriebataillone der Infanterieregimenter (Felddivisionen);
- 3 Motorisierte Infanteriebataillone der Motorisierten Infanterieregimenter (Mechanisierte Divisionen);
- 3 Radfahrerregimenter (Feldarmee-korps).

Zur Deckung der Mannschaftsbestände der Schweren Minenwerferkompanien werden folgende Massnahmen ergriffen:

- Auflösung der neun mit Bantam ausgerüsteten Panzerabwehr-lenk-waffenkompanien (Auszug/Landwehr), da auf den Ersatz dieser veralteten und auf dem künftigen Gefechtsfeld kaum mehr einsetzbaren Waffe verzichtet wird;
- Einteilung der überzähligen Wehrmänner aus den aufzulösenden Panzerabwehrkompanien, da die neuzubildenden Panzerjägerkompanien einen kleineren Bedarf aufweisen;
- Bildung aller Schweren Minenwerferkompanien - sowohl der elf bereits bestehenden als auch der 27 neuzubildenden - aus Auszug und Landwehr, womit die Ueberbestände der Landwehr herangezogen werden können.

Für die Aufstellung der 27 neuen Schweren Minenwerferkompanien stellen die Kantone dem Bundesamt für Infanterie bei Bedarf Wehrmänner aus den Schweren Füsilierkompanien für einzelne besondere Funktionen zur Verfügung.

Eine Schwere Minenwerferkompanie gliedert sich in einen Kommandozug, einen Beobachterzug und drei Minenwerferzüge zu je drei 12-cm-Minenwerfer. Die Beobachterzüge werden bei den bestehenden elf Schweren Minenwerferkompanien mit der Revision 1986 der Truppenordnung realisiert.

Die 27 neuen Schweren Minenwerferkompanien sollen aus heeresorganisatorischen Gründen gleichzeitig mit der Einführung des Panzerjägers in den Jahren 1991 bis 1993 gebildet werden.

Die Umschulungskurse werden im Rahmen der ordentlichen Wiederholungskurse durchgeführt.

213.214 Erprobung des 12-cm-Minenwerfers durch die Truppe

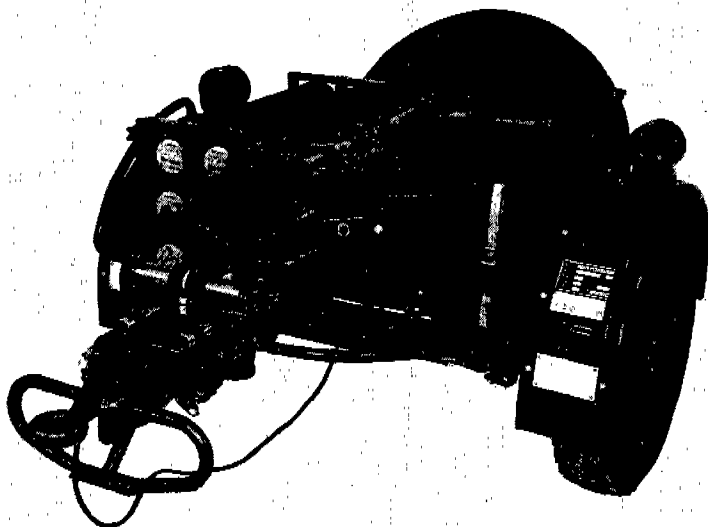
Der 12-cm-Minenwerfer ist in den Gebirgsinfanterieregimentern und im Infanterieregiment 16 seit annähernd zehn Jahren eingeführt. Er hat sich in dieser Zeit bewährt. Reichweite und Leistung dieses Geschützes entsprechen den Anforderungen der Feldinfanterie und der Radfahrer. Die Strukturen und die Ausrüstung der heutigen Schwere Minenwerferkompanien können ohne Anpassungen übernommen werden. Aus den genannten Gründen konnte auf eine erneute Erprobung des 12-cm-Minenwerfers 74 verzichtet werden.

213.22 Technische Aspekte

213.221 12-cm-Minenwerfer 74

Beschreibung

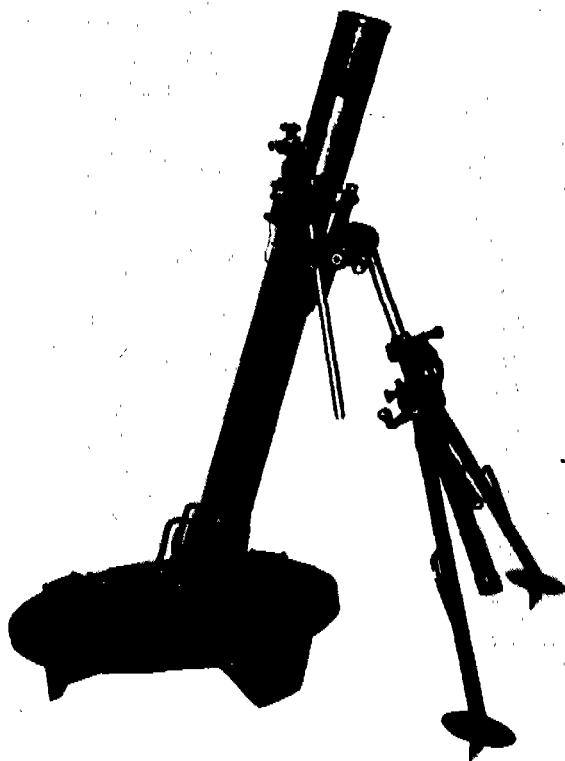
Der 12-cm-Minenwerfer 74 besteht aus Schussrohr, Grundplatte, Lafette, Richtaufsatz und Zweirad-Fahrlafette. Der Werfer



12-cm-Minenwerfer 74 fahrbereit

wiegt 240-kg, wobei keine Baugruppe schwerer als 100 kg ist.
Die beladene Zweirad-Fahrlafette wiegt 680 kg.

Mit dem 12-cm-Minenwerfer 74 können Wurfgranaten, Rauchbrandgranaten und Beleuchtungsgeschosse verschossen werden.



12-cm-Minenwerfer 74 in Feuerstellung

Zur kostengünstigeren Schiessausbildung kann ein 8,1-cm Einsatzrohr zum Verschiessen von um rund 70 Prozent billigerer 8,1-cm-Munition eingesetzt werden.

Abklärungen und Erprobungen

Der 12-cm-Minenwerfer 74 ist eine robuste Waffe. Aufgrund der

Erfahrungen beim Einsatz mit maximaler Schussladung auf hartgefrorenem und felsigem Boden wurde seit der letzten Beschaffung eine Verstärkung der Grundplatte entwickelt und erfolgreich erprobt.

213.222 Munition zum 12-cm-Minenwerfer 74

Wurfgranate 88

Die 12-cm-Minenwerfer-Wurfgranate 88 ist ein 78 cm langes und 15,3 kg schweres, flügelstabilisiertes Geschoss zur Bekämpfung von ungepanzerten Zielen durch Spreng- und Splitterwirkung. Sie besteht aus dem mit 3 kg Trinitrotoluol (TNT) gefüllten Granatkörper aus Geschossstahl, dem der Stabilisierung der Fluglage dienenden Leitwerk, dem in den Granatkopf eingeschraubten, fest aufgesetzten elektro-mechanischen Annäherungs-Momentan-Zünder, der Initialladung (Ladung 0) und den Zusatzladungen 1-7.

Bei der Schussauslösung werden die je nach gewünschter Schussdistanz (maximal 8150 m) am Flügelrohr belassenen Teilladungen durch die Initialladung gezündet.

Der Annäherungs-Momentan-Zünder 86 der Firma Tavaró, Genf, welcher wahlweise auf Bodenabstand- oder Bodenaufschlagzündung umstellbar ist, wird beim Abschuss entschert und bringt im Ziel den Sprengstoff der Granate zur Explosion; bei eingestellter Bodenabstandzündung in dem für optimale Munitionswirkung fabrikmässig fest eingestellten Abstand von einigen Metern über dem Boden des Zielgebietes; bei Bodenaufschlagzündung beim Auftreffen am Boden. In beiden Fällen entsteht durch die Detonation und die Zerlegung des Granatkörpers eine Druck- und Splitterwirkung.

Die 12-cm-Minenwerfer-Wurfgranate 88 wird der Truppe als schussfertige Munition mit Zünder und Ladungen abgegeben. Eine komplette Granate ist in einem Karton-Wickelbehälter verpackt; zwei dieser Behälter sind in einer Holzkiste untergebracht.

Mit Ausnahme des Zünders ist die Wurfgranate 88 identisch mit der eingeführten und bewährten Wurfgranate 68, welche mit den Rüstungsprogrammen 1968 und 1974 (BB1 1968 II 1274 und 1974 II 892) sowie letztmals mit dem Ausbildungsmaterialbudget 80 beschafft wurde. Der anstelle des mechanischen Momentan-Verzögerungs-Zünders 68 verwendete elektro-mechanische Annäherungs-Momentan-Zünder 86, erstmals im Rahmen des Rüstungsprogrammes 1986 (BB1 1986 I 949) beschafft, verbessert die Munitionswirkung jedoch wesentlich.

Beleuchtungsgeschoss 74

Das 12-cm-Minenwerfer-Beleuchtungsgeschoss 74 dient der Gefechtsfeldebeleuchtung. Es ist 75 cm lang, 15,3 kg schwer und besteht aus den Hauptkomponenten Geschosskörper, Leuchtsatz mit Fallschirmen, mechanischem Zeitzünder, Ladung 0, Zusatzladungen 1-7 sowie Leitwerk.

Der mechanische Zeitzünder, Fabrikat Tavarö SA, Genf, lässt sich zwischen fünf und 60 Sekunden stufenlos tempieren. Für die Lagerung und den Transport ist er mit einem Sicherheitsstecker versehen.

Beim Abschuss wird der Zünder entschert. Nach Ablauf der eingestellten Tempierung wird die Ausstossladung gezündet, deren Druck den zweiteiligen Geschosskörper trennt. Dadurch werden der Leuchtsatz und die Fallschirme freigegeben. Der Bremsfallschirm reduziert die Fluggeschwindigkeit auf einen für den Hauptschirm geeigneten Wert, worauf der von der Ausstossladung entzündete Leuchtsatz am Hauptfallschirm zu Boden schwebt.

Der 1800 g schwere Leuchtkörper erzeugt eine mittlere Lichtstärke von 1,3 Millionen Candela, was bei einer Höhe des Leuchtsatzes von 300 m über Boden eine Fläche von rund 800 m Durchmesser mit 5 Lux beleuchtet. Dies erlaubt die Erkennung und Bekämpfung aller Ziele in diesem Raum. Die Leuchtdauer beträgt 50 Sekunden und die Sinkgeschwindigkeit des Leucht-

satzes am offenen Fallschirm liegt bei 5 m/s. Die maximale Schussdistanz mit Ladung 7 beträgt 7000 m.

Tempierte, jedoch nicht verschossene Beleuchtungsgeschosse können wieder gesichert und bei einem späteren Einsatz neu tempiert werden.

Abgesehen von der Festlegung des Ausstosspunktes des Leuchtsatzes über dem zu beleuchtenden Gebiet und der genauen Tempierung des Zünders anhand der Schiessbehelfe weicht das Schiessen mit dem 12-cm-Minenwerfer-Beleuchtungsgeschoss 74 nicht vom Schiessen mit den übrigen Munitionssorten ab. Es besitzt die gleiche Ballistik wie die übrigen Munitionssorten; somit können die gleichen Schiessbehelfe verwendet werden.

Das Beleuchtungsgeschoss wird der Truppe schussfertig mit aufgesetzten Schussladungen und aufgeschraubtem Zeitzünder abgegeben. Jedes Beleuchtungsgeschoss ist in einem Karton-Wickelbehälter verpackt, wovon zwei in einer Holzkiste untergebracht sind.

Beim Beleuchtungsgeschoss 74 handelt es sich um eine Nachbeschaffung. Es wurde im Rahmen des Rüstungsprogrammes 1977 (BB1 1977 I 1564) erstmals beschafft und hat sich bei der Truppe bewährt. Im Rahmen des Rüstungsprogrammes 1986 wird diese Munition erstmals in der Schweiz in Lizenz hergestellt.

Explosiv-Uebungsgranate 68

Die 12-cm-Minenwerfer-Explosiv-Uebungsgranate 68 ist die Einschiess- und Uebungsgranate zur Kampfmunition. Zur Einhaltung der geltenden Sicherheitsbestimmungen muss beim Schiessen mit 12-cm-Minenwerfer-Wurfgranaten aus jeder neuen Stellung das erste Einschiessen mit 12-cm-Minenwerfer-Explosiv-Uebungsgranaten erfolgen. Letztere bestehen aus dem mit 2,5 kg Inertmasse, 365 g Sprengstoff und 57 g Rauchmasse gefüllten Granatkörper aus Geschossstahl, dem der Stabilisierung der Fluglage dienenden Leitwerk und dem in den Granatkopf einge-

schraubten, fest aufgesetzten mechanischen Momentan-Verzögerungszünder 68 der Firma Werkzeugmaschinenfabrik Oerlikon-Bührle AG, Zürich. Der Zünder ist wahlweise auf Bodenaufschlag- (Momentan-) oder Verzögerungszündung umstellbar.

Der Ladungsaufbau sowie die Innen- und Aussenballistik sind gleich wie bei den übrigen Munitionssorten, so dass die gleichen Schiessbehelfe verwendet werden können.

Die stark reduzierte Sprengladung der Explosiv-Uebungsgranate ergibt eine minimale Zerstörungswirkung im Ziel, ermöglicht jedoch eine realistische akustische und visuelle Beobachtung der Trefferlage. Dies hat zur Folge, dass die Umweltbelastungen auf den Schiessplätzen so gering als möglich gehalten werden können.

Die 12-cm-Minenwerfer-Explosiv-Uebungsgranate 68 wird, in gleicher Verpackung wie die übrigen Munitionssorten für die mobilen Minenwerfer, der Truppe schussfertig mit aufgesetzten Ladungen und aufgeschraubtem Zünder abgegeben.

Bei der Explosiv-Uebungsgranate 68 handelt es sich um eine weitere Nachbeschaffung der eingeführten und bei der Truppe bewährten Munition, welche bereits im Rahmen des Rüstungsprogrammes 1974 (BB1 1974 I 711) sowie verschiedenen Ausbildungsmunitionsbudgets beschafft wurde.

213.23 Beschaffung

213.231 12-cm-Minenwerfer 74

Durchführung der Beschaffung

Die Beschaffung von weiteren 12-cm-Minenwerfern 74 erfolgt innerhalb der Linienorganisation der Gruppe für Rüstungsdienste. Vertragspartner ist die Eidgenössische Waffenfabrik Bern, die als Generalunternehmer eingesetzt wird.

Die Beschaffung wird vollumfänglich im Inland beschäftigungswirksam. Auf die Eidgenössische Waffenfabrik entfallen rund 35 Prozent des Auftrages, 65 Prozent verteilen sich auf verschiedene schweizerische Unterlieferanten.

Mit der Eidgenössischen Waffenfabrik wurde ein Optionsvertrag abgeschlossen; dieser enthält feste Basispreise, die der Teuerungsanpassung unterliegen.

Beschaffungsumfang und -kredit

Der Beschaffungsumfang und der Beschaffungskredit setzen sich wie folgt zusammen:

	Mio. Fr.
- 320 12-cm-Minenwerfer 74, davon	
. 10 12-cm-Minenwerfer 74 als Pilotlos	
zu Fr. 73'300.--	0,7
. 310 12-cm-Minenwerfer 74 als Serie	
zu Fr. 54'300.--	16,8
- Richtmittel	4,0
- Ersatzmaterial	3,3
- Qualitätssicherung inkl. Abnahmemunition	3,4
- Fabrikationseinrichtungen	0,9
- Zubehör und Reparatur-Ausrüstungen	2,2
- Ausbildungsmaterial einschliesslich	
200 8,1-cm-Einsatzrohre	1,6
- geschätzte Teuerung bis zur Auslieferung	2,9
- Risiko (rund 3 %)	1,1
Total	36,9

Die Zugfahrzeuge und übrigen Transportfahrzeuge sind im Beschaffungsumfang nicht enthalten; sie werden für die Neuaufstellung der Schwere Minenwerferkompanien durch Umverteilung aus bestehenden Beständen genommen oder im Mobilmachungsfall requiriert. Auch die Funkgeräte SE-227 können den Reserven entnommen werden. Das übrige, für die Neuausrüstung der Schwere Minenwerferkompanien erforderliche allgemeine Korps-

material, wie Sanitätsdienst-Material, Küchenmaterial, Raketenrohre 80 und Spezialmaterial, sowie die restlichen Uebermittlungsausrüstungen werden ganz oder teilweise aus Reservebeständen sowie durch Materialumdispositionen gedeckt.

Preisvergleich

Der 12-cm-Minenwerfer 74 wurde letztmals mit dem Rüstungsprogramm 1974 (BB1 1974 I 711) beschafft. Im Vergleich mit dieser Beschaffung kommen die mit dem vorliegenden Rüstungsprogramm beantragten Werfer rund 90 Prozent teurer zu stehen.

Von dieser Preiserhöhung entfallen vier Fünftel auf teuerungsbedingte Mehrkosten. Das restliche Fünftel ergibt sich durch die Herstellung einer verbesserten Grundplatte sowie weiterer zwecks Erhöhung der Lebensdauer eingeführter Aenderungen.

Zeitlicher Ablauf der Beschaffung

Zwecks Abbau der Fabrikationsrisiken ist vorerst die Herstellung eines Pilotloses mit anschliessender Erprobung geplant. Die Ablieferung an die Truppe sieht folgendermassen aus:

	1989	1990	1991	1992	1993
Ablieferung Pilotlos	I				
Ablieferung Serie					

Risikobeurteilung

Als Folge des langen Fabrikationsunterbruches, verbunden mit einer Modernisierung der Produktionsanlagen, bestehen einige Fabrikationsrisiken. Diese werden aber durch die Herstellung eines Pilotloses abgebaut.

Das Gesamtrisiko kann deshalb als klein beurteilt werden.

213.232 Munition zum 12-cm-Minenwerfer 74

Die Beschaffung der Wurfgranate und der Explosiv-Uebungsgranate erfolgt bei der Eidgenössischen Munitionsfabrik Altdorf. Für das 12-cm-Beleuchtungsgeschoss 74 wird die Eidgenössische Munitionsfabrik Thun Generalunternehmer sein. Die Wurfgranate und das Beleuchtungsgeschoss werden mit Zündern der Firma Tavano SA, Genf, ausgerüstet. Die Zünder für die Explosiv-Uebungsgranate sind aus der Umrüstung der 12-cm-Minenwerfermunition auf Annäherungszünder (Rüstungsprogramm 1986) bereits vorhanden und müssen nicht mehr beschafft werden.

Für alle drei Munitionssorten sind Optionsverträge unterzeichnet worden. Das Beteiligungskonzept sieht vor, dass vom Schweizer Anteil, welcher 85 Prozent beträgt, ein Drittel an die schweizerische Privatindustrie und zwei Drittel an die Eidgenössischen Rüstungsbetriebe gehen.

Der Beschaffungskredit gliedert sich wie folgt:

	Mio. Fr.
- 12-cm-Minenwerfermunition	255,8
- Ausbildungsmaterial	0,9
- geschätzte Teuerung bis zur Auslieferung	22,8
- Risiko (rund 3 %)	8,5
Total	288,0

Die Lieferungen dieser Munition werden von 1989 bis 1993 erfolgen.

Risikobeurteilung

Das Risiko bei der Beschaffung der Beleuchtungsgeschosse 74, der Explosiv-Uebungsgranaten 68 und der Wurfgranaten 88 wird gesamthaft als klein beurteilt.

213.3 Laser-Goniometer 85

213.31 Militärische Begründung

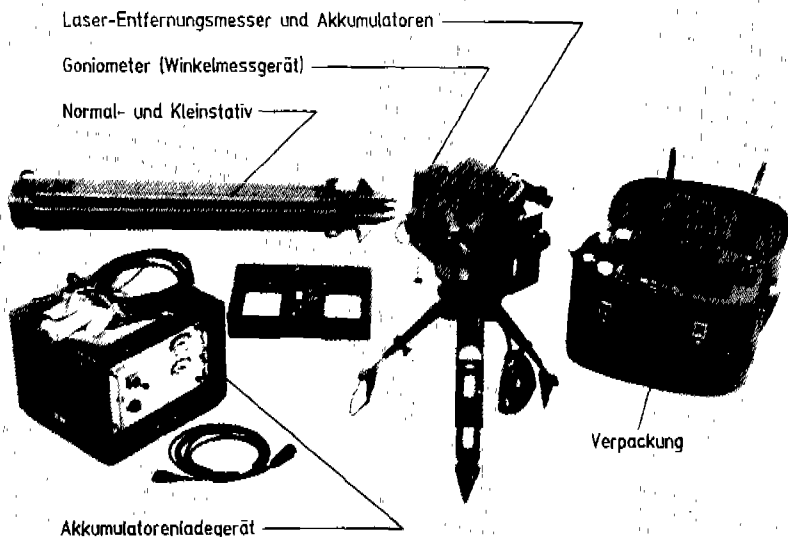
Für die Feuerleitung stehen den Minenwerferbeobachtern der Schweren Minenwerferkompanien und der Panzerminenwerferkompanien nur einfache optische Geräte zur Verfügung. Winkel- und Distanzmessungen sind zeitraubend, ungenau und oft die Ursache für Fehler beim Einschiessen sowie beim Verlegen des Feuers. Dies führt zu einem unnötig hohen Munitionsverbrauch.

Mit dem Laser-Goniometer 85 können sowohl Distanzen als auch Azimut- und Elevationswinkel exakt und rasch gemessen werden. Das zeit- und munitionsaufwendige Korrigieren der Schüsse ins Ziel entfällt damit weitgehend. Das Minenwerferfeuer kann somit schneller ausgelöst und mit grösserer Präzision geleitet werden. Damit nimmt die Wahrscheinlichkeit, bereits mit dem ersten Feuerschlag volle Wirkung zu erzielen und den Gegner überraschend zu treffen, erheblich zu. Zudem erschwert dies einem Gegner die Ortung unserer Stellungen. Die Reduktion des Munitionsbedarfes führt schliesslich zu einer Entlastung der Logistik.

Mit Bundesbeschluss zum Rüstungsprogramm 1985 (BB1 1986 I 84) wurde die Beschaffung von Laser-Goniometern für die Ausrüstung der Artillerie-Schiesskommandanten bewilligt. Mit der beantragten Nachbeschaffung des gleichen Materials sollen die Bedürfnisse der erwähnten weiteren Benützer abgedeckt werden, wobei die bestehende Ausrüstung teilweise mit einem Speiseaggregat zum Betrieb des Akkuladegeräts zu ergänzen ist. Diese Aggregate werden aus alten Beständen bezogen und entsprechend der Norm-Typenreihe angepasst.

213.32 Beschreibung

Die Laser-Goniometer-Ausrüstung umfasst folgende Teile:



Das Laser-Goniometer ist ein schnell arbeitendes und präzises Winkel- und Distanzmessgerät. Je nach atmosphärischen Bedingungen können Ziele bis zu einer Distanz von 10 km vermessen werden. Der Laser-Entfernungsmesser kann auch allein für reine Distanzmessaufgaben eingesetzt werden.

Die Entfernungsmessung mit Laser-Strahlen arbeitet nach dem Radar-Prinzip. Bei jeder Messung wird vom Laser ein einziger unsichtbarer Lichtpuls erzeugt. Das vom Ziel reflektierte Licht wird vom hochempfindlichen Empfänger aufgefangen; die Laufzeit wird elektronisch erfasst und als Distanz in Metern angezeigt. Der Elektronikteil verfügt über eine integrierte Selbsttestvorrichtung.

Die Strahlung des leistungsstarken Lasers kann innerhalb einer Distanz von rund 500 m zu einer Schädigung des ungeschützten Auges führen. Der Betrieb solcher Laser erfordert

deshalb, ähnlich wie dies bei Schusswaffen der Fall ist, die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften. Für den Uebungsbetrieb wird dem Gerät zudem ein Sicherheitsfilter vorgeschaltet, mit dem die Gefährdung auf eine Distanz von 50 m reduziert wird; der Messbereich wird dadurch jedoch bei gut reflektierenden Zielen und guten atmosphärischen Bedingungen auf 3-5 km begrenzt.

213.33 Abklärungen und Erprobungen

Die bereits im Hinblick auf die Beschaffung mit dem Rüstungsprogramm 1985 durchgeführten Erprobungen zeigten, dass die gestellten Anforderungen in technischer und militärischer Hinsicht erfüllt werden. Das Material ist beschaffungsreif.

213.34 Eingliederung bei der Truppe und Ausbildung

Pro Schwere Minenwerferkompanie werden neun und pro Panzerminenwerferkompanie vier (Typ A) oder drei (Typ B) Laser-Goniometer 85 als Ersatz für die vorhandenen optischen Beobachtungsmittel zugeteilt.

Die Ausbildung der Truppe erfolgt in Koordination mit dem 12-cm-Minenwerfer 74.

213.35 Beschaffung

Diese Nachbeschaffung wird innerhalb der Linienorganisation der Gruppe für Rüstungsdienste abgewickelt. Die Firma Wild Heerbrugg AG liefert wie bisher die Goniometer und fabriziert die Laser-Entfernungsmesser in Lizenz.

Der Laser-Entfernungsmesser ist eine Entwicklung der Firma Simrad Optronik A/S in Oslo. Er wird in Norwegen in Serie produziert und ist bei verschiedenen ausländischen Armeen bereits eingeführt oder steht in Beschaffung.

Die Akkumulatoren und Ladegeräte werden wiederum von der Firma Leclanché in Yverdon bezogen, während die Aggregate von der Firma Jean Gallay SA in Genf modifiziert werden. Daneben erhalten einige weitere Firmen Aufträge.

Mit den Firmen Wild Heerbrugg AG und Leclanché SA wurden Optionsverträge abgeschlossen. Für weitere kleinere Zulieferungen liegen verbindliche Angebote vor.

Der schweizerische Anteil an der Beschaffung beträgt rund 80 Prozent.

Durch die Lizenzproduktion des Laser-Entfernungsmessers entstehen keine Mehrkosten.

Der Beschaffungsumfang und der Beschaffungskredit setzen sich wie folgt zusammen:

	Mio. Fr.
- 384 Laser-Goniometer komplett	14,3
- Logistik, umfassend 53 Laser-Goniometer komplett, Reservematerial und Reparatur- ausrüstungen	5,5
- Ausbildung, umfassend 33 Laser-Goniometer komplett, Dokumentation, Ausbildungskurse und -material	1,5
- Risiko (rund 4 %)	0,8
Total	22,1

Obschon der überwiegende Teil der Beschaffung durch Optionsverträge abgesichert ist, verbleibt durch die Teillizenzherstellung des Lasergerätes ein kleines bis mittleres Risiko.

Die Auslieferung des Materials soll in den Jahren 1989 bis 1990 erfolgen.

Diese Nachbeschaffung bringt eine durchschnittliche Beschäftigung von 28 Personen während rund dreier Jahre.

Die regionale Verteilung der Aufträge in der Schweiz lautet wie folgt:

Deutsche Schweiz	93 Prozent
Westschweiz	5 Prozent
Südschweiz	2 Prozent

Der Auslandsteil von rund 20 Prozent entfällt vorwiegend auf Norwegen und zu einem kleinen Teil auf die USA und Frankreich.

Der beantragte Laser-Entfernungsmesser wurde bisher durch folgende ausländische Armeen beschafft: Dänemark, England, Griechenland, Jugoslawien, Norwegen, Schweden.

213.4 Folgekosten und Bauten

Durch die Bildung von 27 zusätzlichen Schweren Minenwerferkompanien ergibt sich ein geschätzter jährlicher Mehrbedarf von 10,4 Millionen Franken. In diese Schätzung sind die Kosten für die Ausbildungsmunition, die Beschaffung von Ersatzmaterial sowie den Unterhalt einbezogen.

An Personal sind sechs zusätzliche Instruktoressen für die Schulen und Kurse der Infanterie erforderlich.

Für die oberirdische Lagerung der Grundausrüstung und die geschützte Lagerung der Ergänzungsausrüstung wird zusätzlicher Lagerraum benötigt. Die Kosten für die entsprechenden Bauten werden auf rund 11 Millionen Franken geschätzt. Die Finanzierung wird vorwiegend mit Vorhaben zum Bau von Unterflur-Munitionsanlagen in den Baubotschaften beantragt werden. Allfällige minimale Bauaufwendungen für die Ausbildung der Truppe sind heute noch nicht abschätzbar.

Das den Reserven entnommene Material muss bei Gelegenheit teilweise ersetzt werden; dafür entstehen in den nächsten Budgets für Persönliche Ausrüstung und Erneuerungsbedarf Kosten von rund 36 Millionen Franken.

22 **Mechanisierte und Leichte Truppen**
 (92,0 Mio. Fr.)

221 **10,5-cm-Pfeilmunition**

221.1 **Militärische Aspekte**

221.11 **Militärische Begründung**

Der Kampfpanzer wird auch in den kommenden Jahrzehnten eine entscheidende Rolle auf dem Gefechtsfeld spielen. Der Kampfwert eines Panzers wird einerseits durch die Elemente Schutz und Beweglichkeit, hauptsächlich aber durch seine Feuerkraft bestimmt. Es werden weltweit grosse Anstrengungen unternommen, die Kampfkraft der Panzer zu steigern und ihre Ueberlebenschancen laufend zu verbessern. Neue Feuerleitanlagen und leistungsstarke Munitionsarten verleihen dem Panzer eine grosse Erstschuss-Treffererwartung und eine erhöhte Feuerkraft. Gleichzeitig haben neue Technologien eine wesentliche Verstärkung der Panzerung ermöglicht. Dies betrifft nicht nur die neueste Generation von Kampfpanzern; bereits werden auch heute im Einsatz stehende Panzer durch das Anbringen zusätzlicher Panzerungen verstärkt.

Angesichts dieser Entwicklung ist damit zu rechnen, dass die Leistung der in unserer Armee eingeführten Pfeilmunition der ersten Generation in absehbarer Zeit gegen neueste Panzerungen nicht mehr genügen wird. Der Beschaffung dieser Munition stimmten die eidgenössischen Räte 1981 mit Bundesbeschluss über die Beschaffung von Panzerabwehrmaterial zu (BB1 1981 III 1132).

Mit der Beschaffung einer zweiten Generation Pfeilmunition für alle bei uns eingeführten Panzertypen soll deren Feuerkraft wesentlich verstärkt werden. Diese Munition erlaubt es, auch modernste Kampfpanzer bei Duellsituationen mit guter Erfolgsaussicht zu bekämpfen.

221.12 Beurteilung durch die Truppe

Eingehende Truppenversuche wurden im Frühjahr 1986 durchgeführt. Leistungen und Treffgenauigkeit entsprechen den Erwartungen. Aufgrund der Versuche mit allen in unserer Armee eingeführten Panzertypen mit 10,5-cm-Kanone kann die Pfeilmunition der zweiten Generation als truppentauglich erklärt werden.

221.13 Eingliederung bei der Truppe

Die Pfeilmunition der zweiten Generation wird der Munitionsgrund- und Ergänzungsausrüstung sowie der Reserve zugeführt. Die durch die Einführung dieser Pfeilmunition freiwerdende alte Munition (Panzerkerngranaten und teilweise Pfeilmunition der ersten Generation) wird im Rahmen der Munitionsbewirtschaftung dem Verbrauch in den Schulen und Kursen zugeführt.

221.14 Umschulung und Ausbildung

Die Einführung der Pfeilmunition der zweiten Generation bringt bezüglich Ausbildung keine Probleme. Die panzerseitigen Anpassungen sind derart gering, dass die Instruktion ohne weiteres während der allgemeinen Ausbildungszeit erfolgen kann. Die Anpassungen an den Ausbildungsmitteln halten sich ebenfalls in bescheidenem Rahmen.

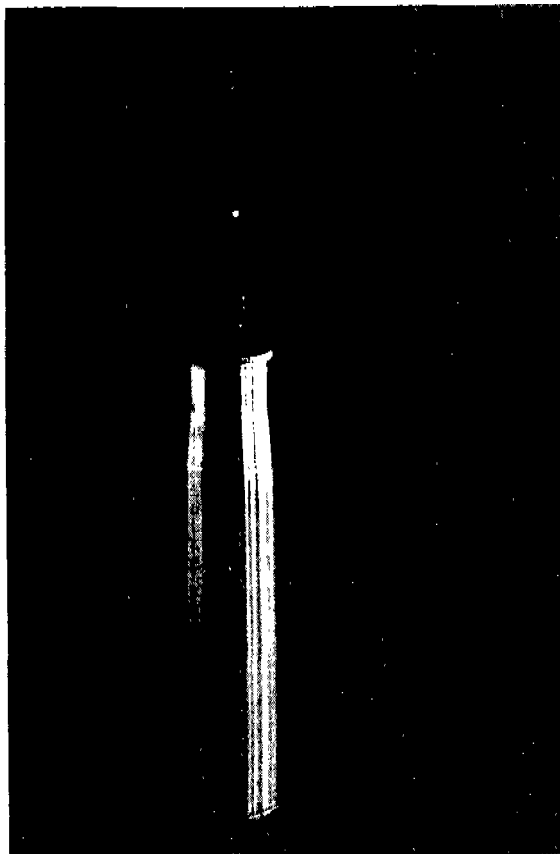
221.2 Technische Aspekte

221.21 Beschreibung und allgemeine Leistungen

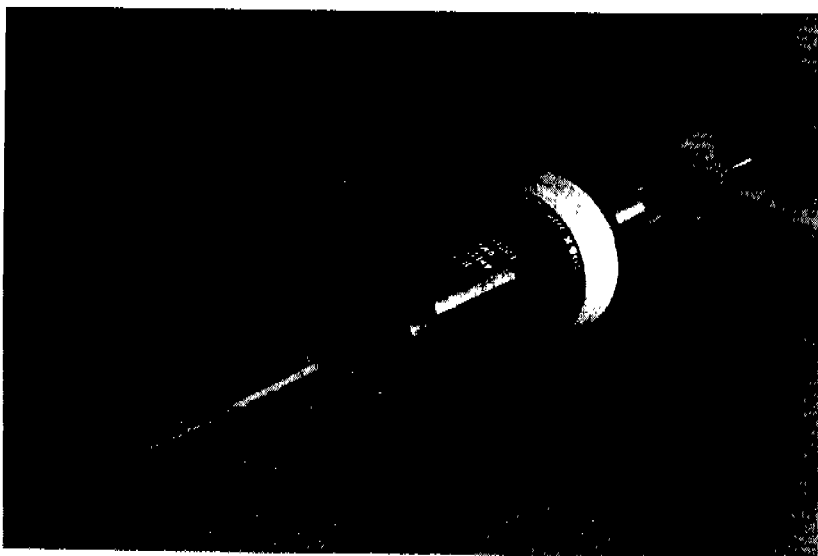
Die Pfeilmunition wird mit den 10,5-cm-Kanonen der in unserer Armee eingeführten Panzertypen verschossen. Sie eignet sich speziell zum Durchschlagen moderner Verbundpanzerungen.

Die 18,8 kg schwere Patrone besteht aus folgenden Hauptteilen:

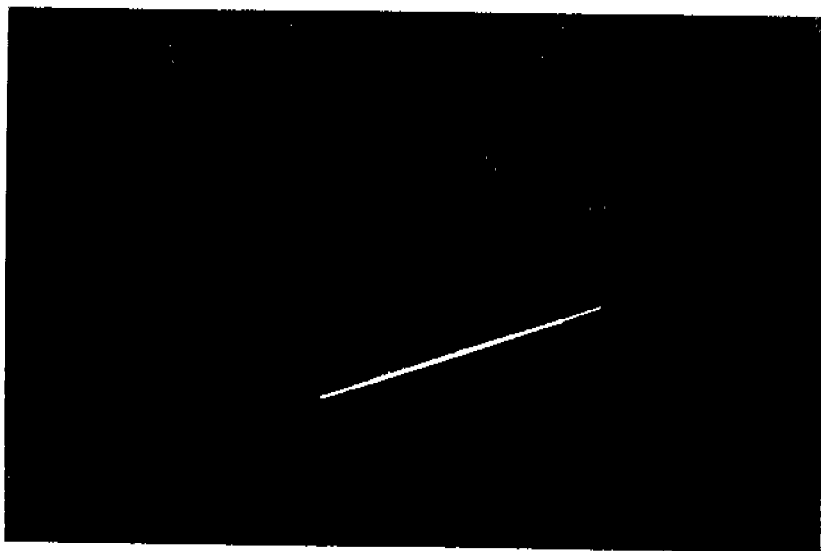
- Patronenhülse aus Messing mit elektrischer Zündvorrichtung (Zündschraube) zum Anfeuern der Treibladung;
- Treibladung (rund 5,5 kg);
- 10,5-cm-Pfeilgeschoss aus einer Wolframlegierung, welches von drei Leichtmetall-Segmenten, dem sogenannten Treibkäfig, konzentrisch umfasst wird. Der Pfeil wiegt rund 4 kg. Am Heck befindet sich ein kleines Leitwerk mit sechs radial angeordneten, dünnwandigen Flügeln und ein Leuchtspursatz.



Patrone abschussbereit



Pfeilgeschoss mit Treibkäfig



Pfeilgeschoss

Beim Abfeuern wird das Geschoss auf eine Anfangsgeschwindigkeit von über 1400 m pro Sekunde beschleunigt. Unmittelbar nach dem Rohraustritt trennen sich die drei Treibkäfig-Segmente vom Pfeil. Dieser hat infolge seiner aerodynamisch günstigen Form und der im Verhältnis zu seinem Querschnitt grossen Masse auf der Flugbahn einen sehr kleinen Geschwindigkeitsabfall.

Dank seiner Schlankheit wirkt die grosse kinetische Energie des Pfeiles beim Auftreffen auf eine sehr kleine Fläche der Panzerung; dabei entstehen Drücke, welche die Materialfestigkeit der Panzerung bei weitem übersteigen. Sie verdrängen unter gleichzeitiger grosser Hitzeentwicklung das Panzerungsmaterial und lassen ein Loch von ungefähr dem doppelten Durchmesser des Pfeiles entstehen. Beim Durchschuss dringen neben Pfeilmaterial auch glühende Splitter der beschädigten Panzerung ins Panzerinnere.

Die Gesamtwirkung eines Treffers beruht auf der Kumulation der verschiedenen Einzelwirkungen auf den Panzer und dessen Besatzung, wie Auftreffschock, Splitter, Feuer und Rauch.

Das Durchschlagsvermögen der zur Beschaffung beantragten zweiten Generation von Pfeilmunition liegt wesentlich über demjenigen der bisher eingeführten.

Die Waffenanlagen werden beim Verschiessen der neuen Pfeilmunition keinen stärkeren Belastungen ausgesetzt als bei der bereits vorhandenen Munition. Eine Anpassung der Distanzskalen der Zielgeräte ist nicht notwendig. Dagegen muss bei den Panzern eine Anpassung der Munitionshalterungen infolge der grösseren Länge der neuen Pfeilmunition erfolgen.

221.22 Entwicklungsverlauf, Typenwahl

Ab 1984 wurden mehrere ausländische Produkte erprobt. Zwei wurden anschliessend für ausführliche Versuche ausgewählt, welche 1986 abgeschlossen wurden. Dabei erzielte die Pfeilmunition aus Israel die beste Gesamtbeurteilung.

221.3 Beschaffung

Die zur Beschaffung beantragte Pfeilmunition wurde von der Firma Israel Military Industries, Ramat Hasharon (Israel), entwickelt und ist von dieser bereits in grossen Stückzahlen hergestellt worden. Diese Firma hat uns bereits die erste Tranche Pfeilmunition der ersten Generation sowie die Rechte zu deren Lizenzherstellung geliefert. Die neue Pfeilmunition soll wie bisher von der Eidgenössischen Munitionsfabrik Altdorf teilweise in Lizenz nachgebaut werden. Ausgenommen von der Lizenzfertigung sind im wesentlichen der Pfeil und der Treibspiegel. Obschon der Treibspiegel Bestandteil der Lizenz bildet, wird dieser aus Wirtschaftlichkeitsgründen beim Lizenzgeber beschafft. Für den Pfeil wäre die Firma Israel Military Industries, Ramat Hasharon, bereit, gegen Lizenzgebühren die Lizenzrechte abzutreten. Der Erwerb dieser Rechte wäre aber nicht sinnvoll, da die hohen Investitionskosten für die Produktionsanlagen auch in absehbarer Zukunft nur schwer amortisiert werden könnten. Um die Autonomie aber trotzdem zu gewährleisten, werden die Pfeile zu einem frühen Zeitpunkt gekauft und in der Schweiz an Lager gelegt. Der Kauf einer ersten Tranche beim Lizenzgeber ist Bedingung für die Erteilung der Lizenzrechte.

Es ist beabsichtigt, bereits für die von der Firma Israel Military Industries, Ramat Hasharon, zu liefernden Patronen Treibladungspulver schweizerischer Provenienz zu verwenden. Zur abschliessenden Beurteilung dieses Pulvers müssen 1987 noch Qualifikationsschiessen durchgeführt werden. Erst nach deren Abschluss kann definitiv über die Verwendung des schweizerischen Treibladungspulvers entschieden werden.

Sowohl mit der Israel Military Industries, Ramat Hasharon, als auch mit der Eidgenössischen Munitionsfabrik Altdorf sind Optionsverträge abgeschlossen worden.

Der Schweizer Anteil an dieser Beschaffung beläuft sich auf rund 55 Prozent. Sollte das schweizerische Treibladungspulver vom Lizenzgeber nicht qualifiziert werden können, müsste

dieses im Ausland beschafft werden. Der Schweizer Anteil würde sich dann um 13 Prozent auf 42 Prozent reduzieren.

Der Beschaffungskredit gliedert sich wie folgt:

	Mio. Fr.
- 10,5-cm-Pfeilmunition	80,5
- Vorserie, Qualifikation	1,1
- Fabrikationseinrichtungen	0,5
- Ausbildungsmaterial	0,4
- geschätzte Teuerung bis zur Auslieferung	6,3
- Risiko (rund 3 %)	3,2
Total	92,0

Der zeitliche Ablauf ist wie folgt vorgesehen:

	1988	1989	1990	1991
Kauf erste Tranche	■			
Vorbereitung der Lizenz	■	■		
Lieferungen aus Lizenz			■	■

221.4 Risikobeurteilung

Das technische und das kommerzielle Risiko werden als klein beurteilt. Die Eidgenössische Munitionsfabrik Altdorf hat bereits Pfeilmunition der ersten Generation mit Erfolg in Lizenz hergestellt. Folglich wird auch das Gesamtrisiko als klein bewertet.

221.5 Folgekosten und Bauten

Die Beschaffung der beantragten Pfeilmunition verursacht keine jährlich wiederkehrenden zusätzlichen Aufwendungen.

Zusätzlicher Munitionslagerraum ist nicht erforderlich. Der benötigte Lagerraum wird durch den Verbrauch alter Munition in Schulen und Kursen allmählich frei.

23 Flieger- und Fliegerabwehrtruppen (610,0 Mio. Fr.)

231 Radarwarnsysteme für die Kampfflugzeuge Mirage und Tiger (186,0 Mio. Fr.)

231.1 Militärische Begründung

In der Luftkriegführung der neunziger Jahre ist die Ausrüstung der Kampfflugzeuge mit Radarwarngeräten für den Einsatz in der Luftverteidigung, für die Aufklärung und für die Bekämpfung von Zielen am Boden ein dringendes Erfordernis.

Ein Radarwarnsystem hat die Aufgabe, den Piloten eines Militärflugzeuges durch optische Anzeigen und akustische Signale vor gegnerischen Ueberwachungs- und Feuerleitradersystemen zu warnen. So kann er zeitgerecht offensive und defensive Massnahmen treffen und damit seine Ueberlebenschancen erhöhen.

Unsere Kampfflugzeuge Mirage und Tiger weisen einen unterschiedlichen Ausrüstungsstand auf. Die Mirage III S (Jäger) verfügten bisher über kein Radarwarnsystem. Die Mirage III RS (Aufklärer) besitzen ein Gerät, welches nur längerdauernde Radar-Anstrahlungen aus dem hinteren Bereich anzeigt. Die Tiger dagegen wurden von Anfang an mit einem rundum wirksamen Radarwarner ausgerüstet, der indessen dem Stand der damaligen Bedrohung und technologischen Entwicklung entspricht.

Seit der Beschaffung dieser Radarwarnsysteme sind in ausländischen Armeen in grosser Zahl moderne Radargeräte mit neuartigen, flexiblen Betriebsarten eingeführt worden; deren Strahlungscharakteristiken können die bei uns eingeführten Geräte nur beschränkt oder überhaupt nicht verarbeiten. Eine Anpassung der vorhandenen Geräte ist nicht möglich. Deshalb drängt sich die Ausrüstung der Flugzeuge Mirage und Tiger mit neuen Geräten auf.

231.2 Technische Aspekte

Das neue Radarwarnsystem erfasst die Radarbedrohungslage im überflogenen Raum und zeigt dem Piloten auf einem Bildschirm, aus welchen Richtungen, mit welchen Signalstärken und von welchen Radartypen sein Flugzeug angestrahlt wird. Aufgrund dieser Information kann er entweder durch fliegerische Abwehrbewegungen vermeiden, in den Wirkungsbereich gegnerischer radargesteuerter Boden-Luft- und Luft-Luft-Waffen zu fliegen, oder er kann durch Einsatz von Düppeln, Infrarotleuchtkörpern oder Störsendern das feindliche Radarsystem und dessen Lenk Waffen täuschen oder stören. Die Treffererwartung der gegnerischen Boden-Luft- und Luft-Luft-Waffen wird damit entscheidend verkleinert und die Ueberlebenswahrscheinlichkeit unserer Flugzeuge erhöht.

Ein vollständiges Radarwarnsystem weist folgende Hauptteile auf:

- Antennenanlagen,
- Empfängereinheiten,
- Prozessoren zur Signalverarbeitung,
- Anzeige- und Bedienungsgeräte.



231.3 Entwicklungsverlauf und Beurteilung der technischen Beschaffungsreife

Eine 1983/84 durchgeführte Studie hat gezeigt, dass das existierende Material den gestellten Anforderungen nicht mehr entspricht. Anfangs 1985 wurde die Firma Dalmo Victor aus Belmont (USA) mit der Entwicklung eines der heutigen Bedrohung entsprechenden Prototyps beauftragt. Dieser wurde im Labor getestet und anschliessend in einem Tiger-Flugzeug installiert und mit einer aus Zeitgründen noch unvollständigen "Basis-Software" erprobt. Die für den Truppenversuch vorgesehene, endgültige Software wird speziell für die operationellen Anforderungen unserer Flugwaffe entwickelt. Die Ablieferung dieser Software ist vertraglich auf März 1987 festgelegt. Sie muss anschliessend getestet und im Flug erprobt werden. Die Möglichkeit negativer Erprobungsergebnisse ist eher gering; die Umrüstung unserer Flugzeuge jedoch dringend. Wir haben uns deshalb zur Aufnahme dieses Vorhabens in die vorliegende Botschaft entschlossen, obwohl die üblicherweise geforderte Truppentauglichkeitserklärung noch nicht vorliegt. Wir werden die Mitglieder der Militärkommissionen der eidgenössischen Räte anlässlich der Beratung der Rot-

schaft eingehend über den Stand des Projektes und der Erprobung orientieren, wobei wir allenfalls auf eine Beanspruchung des für diese Position geforderten Kredites verzichten würden.

231.4 Beschaffung

Die Beschaffung des gesamten Materials erfolgt innerhalb der Linienorganisation der Gruppe für Rüstungsdienste. Die Hauptpositionen sind durch Optionsverträge abgedeckt. Für die Ausrüstung der Flugzeuge ist eine verbindliche Offerte des Eidgenössischen Flugzeugwerkes Emmen vorhanden.

231.41 Radarwarnsystem

Geschäftspartner der Gruppe für Rüstungsdienste ist als Hersteller die Firma Dalmo Victor, Belmont (USA). Sie trägt die System- und Fabrikationsverantwortung. Die beantragte Beschaffung umfasst neben den Radarwarnsystemen auch das Reservematerial, die Reparaturausrüstung, die Dokumentation und die Ausbildung des Unterhaltspersonals. Die Auslieferung des Materials an das Flugzeugwerk Emmen erfolgt von 1989 bis 1991.

Der Hersteller des Radarwarnsystems verpflichtet sich vertraglich zu direkten und indirekten Beteiligungen der Schweizer Industrie im Umfang von rund 65 Millionen Franken, d.h. von rund 60 Prozent des Vertragsumfanges.

231.42 Einbau in die Flugzeuge

Das Radarwarnsystem wird in die Flugzeuge Mirage III S/RS/BS/DS und Tiger F-5E/F eingebaut. Als Generalunternehmer und Systemverantwortlicher für diese Aufgaben wird das Eidgenössische Flugzeugwerk Emmen eingesetzt. Der Einbau ist wie folgt vorgesehen:

Mirage:

Hier handelt es sich um eine Neuinstallation. Die Vorbereitungsarbeiten für den Einbau der Radarwarnsysteme wurden im wesentlichen bereits mit Bundesbeschluss zum Rüstungsprogramm 1985 (Kampfwertsteigerung der Mirage-Flugzeuge; BB1 1986 I 84) bewilligt. Die Mirage-Flotte wird bis Ende 1991 ausgerüstet sein.

Tiger:

Hier handelt es sich um den Ersatz der heute vorhandenen Radarwarnsysteme AN/ALR-46. Die Arbeiten pro Flugzeug dauern rund fünf Wochen. Die gesamte Tiger-Flotte wird Mitte 1992 umgerüstet sein. Die Dauer des Programmes wird bestimmt durch die Anzahl der Flugzeuge, die gleichzeitig stillgelegt werden können, ohne die Einsatzbereitschaft der Tiger-Flotte in unzulässigem Masse einzuschränken.

231.43 Beschaffungskredit

Der Beschaffungskredit gliedert sich wie folgt:

	Mio. Fr.
- Radarwarnsysteme	95,8
- Reservematerial	41,2
- Reparaturausrüstung	1,4
- Einbau in Flugzeuge	15,9
- Ausbildungsmaterial und Dokumentation	4,2
- geschätzte Teuerung bis zur Auslieferung	21,3
- Risiko (rund 6 %)	6,2
Total	186,0

231.44 Beschaffungsrisiko

Aus Gründen der Erhältlichkeit und zur Geheimhaltung elektronischer Daten mussten wesentliche Teile des zur Beschaffung

beantragten Radarwarnsystems speziell für die Bedürfnisse der schweizerischen Flugwaffe entwickelt werden. Nebst der in Ziffer 231.3 dargelegten Unsicherheit ist darauf hinzuweisen, dass die Serienfertigung von technologisch anspruchsvollem Material stets mit einem gewissen Risiko verbunden ist. Diesem wird durch die Herstellung eines Pilotloses Rechnung getragen.

Die Installationen in die Flugzeuge beruhen weitgehend auf Erfahrungen und auf den durchgeführten Prototypversuchen. Das Risiko für den Einbau ist somit überblickbar und kann als klein bewertet werden.

231.5 Umschulung, Ausbildung und Unterhalt

Die Umschulung der Piloten und des Bodenpersonals erfolgt im Rahmen der normalen Schulen und Kurse.

Die Ausbildung für den Geräteunterhalt beim Bundesamt für Militärflugplätze wird durch den Gerätehersteller sichergestellt.

231.6 Folgekosten und Bauten

Da das neue Radarwarnsystem das heutige vollständig ersetzt, kann die beim Bundesamt für Militärflugplätze bestehende Infrastruktur (soweit passend) übernommen werden.

Gegebenenfalls sind zu einem späteren Zeitpunkt zusätzliche Ersatzteile aufgrund des laufenden Verbrauchs für den Serieunterhalt notwendig.

232 Jet-Schulflugzeuge Hawk
(395,0 Mio. Fr.)

232.1 Militärische Begründung

232.11 Bedürfnis

Die zu Beginn der fünfziger Jahre beschafften und seit 1958 für die Ausbildung der Militärpiloten eingesetzten Vampire-Jetflugzeuge (Doppelsitzer und Einsitzer) genügen bezüglich Ausrüstung und Leistung einer auf moderne Kampfflugzeuge ausgerichteten Ausbildung nicht mehr. Sie sind technisch veraltet und müssen spätestens 1990 ausser Betrieb genommen werden.

Mit Bundesbeschluss zur Botschaft über die Beschaffung von Kampf- und Schulflugzeugen (BB1 1981 II 614) haben die eidgenössischen Räte der Beschaffung von Turboprop-Schulflugzeugen vom Typ Pilatus PC-7 zugestimmt. Diese dienen der fliegerischen Grundausbildung auf Propeller-Flugzeugen und haben sich sehr bewährt. Sie schaffen die Voraussetzungen für die Grund- und die Fortgeschrittenenausbildung auf Jet-Flugzeugen. Für diese Ausbildungsphase drängt sich aus Gründen der Wirtschaftlichkeit, der Flugsicherheit und der Lärmimmissionen ein speziell für diesen Zweck konzipiertes Jet-Schulflugzeug auf.

232.12 Durchgeführte Abklärungen

Im Hinblick auf die Ablösung der Vampire-Flugzeuge wurde die Ausbildung der Militärpiloten neu geordnet. Nach bestandener Unteroffiziersschule auf dem Turboprop PC-7 erhält in Zukunft der Jungpilot in der Piloten- und der Offiziersschule auf dem Jet-Schulflugzeug die technischen und taktischen Grundlagen. Anschliessend wird er in einer kürzeren Umschulungsphase auf dem Kampfflugzeug soweit geschult, dass seine Eingliederung in eine Fliegerstaffel ohne Schwierigkeiten möglich ist.

In einer umfassenden Evaluation wurde ein Jet-Schulflugzeugtyp ermittelt, mit dem sich in der Schulung eine maximale Ausbildungswirksamkeit erzielen lässt. Diese wird mit Einbezug eines Simulators dann erreicht, wenn der Schüler während des gesamten Ausbildungsganges zu keinem Zeitpunkt vom geflogenen Flugzeugtyp und dessen Ausrüstung in Bedienung und Flugzeugführung weder über- noch unterfordert ist. Ferner musste die zu wählende Lösung die günstigsten Betriebskosten pro auszubildenden Piloten bei möglichst geringer Fluglärmbelastung garantieren.

Die fliegerische Grundausbildung unserer Piloten beginnt in der fünften Woche der Rekrutenschule auf dem Turboprop PC-7. Für die folgenden Schritte der Grund- und der anschließenden Fortgeschrittenenausbildung auf Jet-Flugzeugen ist der Einsatz eines modernen Jet-Schulflugzeuges mit grösstmöglichem Ausbildungspotential die zweckmässigste und wirtschaftlichste Lösung. Je näher die Flugeigenschaften und Flugleistungen eines Jet-Schulflugzeuges an diejenigen unserer Kampfflugzeuge Hunter und Tiger herankommen, desto weniger müssen später teure Flugstunden für die Umschulung und die taktische Ausbildung aufgewendet werden. Ausbildungsübungen auf dem Jet-Schulflugzeug im Fortgeschrittenenstadium sollen deshalb bezüglich Geschwindigkeit, Beschleunigung und Raumbedarf im Unterschallbereich annähernd den Übungen mit den Kampfflugzeugen entsprechen.

Die durchgeführten Abklärungen haben gezeigt, dass ein leistungsstarkes Jet-Schulflugzeug vom Typ des Hawk die Ausbildungslücke zwischen dem Turboprop PC-7 und den Kampfflugzeugen Hunter beziehungsweise Tiger ausgezeichnet zu schliessen vermag. Der Lerngewinn auf einem solchen Flugzeug ist wesentlich höher als dies bei einem leistungsschwächeren Jet-Schulflugzeug der Fall wäre. Das Ausbildungsprogramm im Luft- und Erdkampf kann damit stark erweitert werden. Mit einem leistungsstarken Jet-Schulflugzeug wird es möglich sein, beim Abschluss der Piloten-Offiziersschule, in der auf ein Kampfflugzeug umgeschult wird, die sogenannte Staffelfreife zu erreichen (vgl. Ziff. 232.14).

Die Untersuchung verschiedener Varianten ergab, dass die Ausbildung der Piloten vom Turboprop PC-7 über ein leistungsstarkes Jet-Schulflugzeug zum Kampfflugzeug, unter Einbezug eines Flugsimulators, die kostengünstigste Variante darstellt. Die weiteren geprüften Varianten werden unter Ziffer 232.13 dargelegt.

Das neue Jet-Schulflugzeug verursacht spürbar weniger Lärm als unsere Kampfflugzeuge. Es erzeugt gesamthaft gesehen auch weniger Lärm als der abzulösende Vampire. Zusammen mit der erwähnten neuen Ordnung für die Ausbildung der Militärpiloten ergibt sich daraus eine Verminderung des Lärms in den Übungsräumen. Der Einbezug eines Flugsimulators entlastet zudem die Flugplatzregionen vom Lärm, der beim Start- und Landetraining entsteht.

Das neue Jet-Schulflugzeug soll mindestens 25 Jahre im Einsatz bleiben. Somit wird es auch zu einem Zeitpunkt noch verwendet, wo die heutigen Kampfflugzeuge Hunter, Mirage und Tiger durch neue Kampfflugzeuge abgelöst sein dürften.

232.13 Weitere geprüfte Varianten

Als Alternativen zur Beschaffung eines leistungsstarken Jet-Schulflugzeuges wurden verschiedene Varianten geprüft, die sich namentlich hinsichtlich Ausbildungswirksamkeit, Kosten, Belastung durch Fluglärm und Auswirkungen auf die Weiterausbildung in den Fliegerstaffeln unterscheiden. Die mit dieser Botschaft beantragte Variante hat sich dabei als die kostenwirksamste Lösung herausgestellt. Als weitere Möglichkeiten wurden geprüft:

Verwendung eines einfacheren, leistungsschwächeren Jet-Schulflugzeuges

Die Fortgeschrittenenausbildung könnte nur zu einem kleinen Teil auf solchen Jet-Schulflugzeugen durchgeführt werden. Es müssten mehr Einsätze mit geringerem Ausbildungserfolg auf den teureren und lärmintensiveren Huntern und Tigern geflogen

werden. Der Flugwaffe würde eine Anzahl Kampfflugzeuge für ihr Training nicht mehr zur Verfügung stehen. Die Beschaffungskosten wären wohl etwas geringer; die gesamten Betriebskosten je ausgebildeten Piloten wären für diese Variante dagegen deutlich höher.

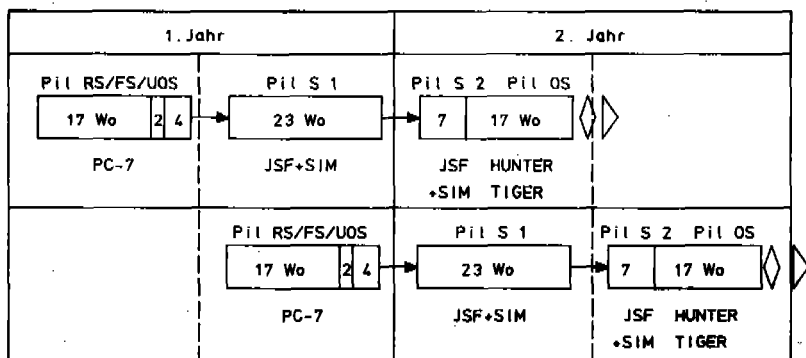
Verzicht auf ein neues Jet-Schulflugzeug

Es müsste vom Turboprop PC-7 direkt auf die Kampfflugzeuge Hunter oder Tiger umgeschult werden. Dabei wäre eine rund doppelte Anzahl von Flugstunden auf diesen Kampfflugzeugen mit entsprechend grösserer Lärmbelastung notwendig, um denselben Ausbildungserfolg wie mit einem Jet-Schulflugzeug zu erreichen. Der Lernschritt wäre für den Pilotenschüler beim Wechsel vom Turboprop PC-7 auf das Kampfflugzeug sehr gross, da das Gewicht des Flugzeuges von 2 auf 8 t und die Geschwindigkeit von 300 auf über 1000 km/h steigt. Die vorhandene Anzahl Kampf-Doppelsitzerflugzeuge würde für diese neue Aufgabe nicht ausreichen. Die Kosten wären nochmals wesentlich höher als bei der obenbeschriebenen Variante.

Der Verzicht auf ein neues Jet-Schulflugzeug würde den Umbau von Hunter-Einsitzern zu Hunter-Trainern oder die Nachbeschaffung von weiteren Tiger-Doppelsitzern bedingen. Der technische Zustand der Hunter-Flugzeuge lässt ihre Verwendung während weiterer 25-30 Jahre nicht zu. Auch die Beschaffungsmöglichkeit zusätzlicher Tiger-Doppelsitzer ist sehr fraglich, da die Produktion beim Hersteller in den USA eingestellt ist.

232.14 Einsatz

Die neuen Jet-Schulflugzeuge werden im Anschluss an die Grundausbildung auf dem Turboprop PC-7 während 23 Wochen in der Pilotenschule 1 und während rund sieben Wochen in der parallel dazu geführten Pilotenschule 2 eingesetzt. Nach dem neuen Ausbildungsgang, der erstmals 1987 zur Durchführung gelangt, werden beide Schulen zweimal pro Jahr durchgeführt.



Legende:

Pil RS : Piloten-Rekrutenschule	◊ = Brevetierung Pilot
FS : Fachschule	◊ = Beförderung zum Leutnant
UOS : Unteroffiziers-Schule	
Pil S : Piloten-Schule	▷ = Abverdienen als Leutnant
Pil OS : Piloten-Offiziersschule	in Pil OS
JSF : Jet-Schulflugzeug	
SIM : Simulator	

Durch die Neugliederung der Pilotenschulen ergibt sich gegenüber früher eine gleichmässiger Auslastung der Schulflugzeuge über das ganze Jahr.

Bei einer geforderten Einsatzbereitschaft der Jet-Schulflugzeug-Flotte von 70 Prozent beträgt die Beanspruchung eines Flugzeuges 200 Flugstunden pro Jahr.

232.15 Ausbildung der Piloten

Die Ausbildung auf dem Jet-Schulflugzeug soll eine den hohen Ansprüchen genügende fliegerische Grundlage schaffen und vor allem die dreidimensionalen Flug- und Kampfabläufe im gesamten Geschwindigkeitsbereich vermitteln. Auf die Ausbildung an moderner Bordelektronik, wie Radar, Waffen- und Navigationsrechner, die in unseren Kampfflugzeugen vorläufig nur teilweise vorhanden ist, wird in dieser Phase bewusst verzichtet.

Der Hawk erfüllt vor allem folgende Forderungen:

- Ähnliche Flugeigenschaften wie ein Kampfflugzeug (Pfeilflügel);

- hohe Grenz- und Steiggeschwindigkeiten, welche gestatten, Flugmanöver wie mit einem Kampfflugzeug durchzuführen;
- hohe Wendigkeit und präzise Flugsteuerung (hydraulische Servosteuerung);
- Möglichkeit, gefährliche Flugzustände mit geringem Risiko zu demonstrieren und drillmässig entsprechende Gegenmassnahmen zu schulen.

Der Pilotenschüler, der rund 30 Wochen auf dem Jet-Schulflugzeug ausgebildet wird, erfährt neben der Jet-Grundausbildung die Jet-Fortgeschrittenenenausbildung, wie taktischer Verbandflug, Instrumentenflug im Verband, Erdkampf mit Einsatz der Kanone, Luftkampf und Radio-Navigation.

Während der gesamten Dauer dieser Ausbildung wird ein modern ausgerüsteter Flugsimulator eingesetzt, auf dem nebst jeglicher Art von Notsituationen auch das lärmintensive Start- und Landetraining sowie alle Verfahren des Instrumentenfluges und der Radio-Navigation geschult werden.

232.16 Unterhalt

Der Betrieb und Unterhalt der Flugzeuge erfolgt durch das Bundesamt für Militärflugplätze. Um betriebswirtschaftlich optimale Verhältnisse zu schaffen, wird sich die Hauptunterhaltsstelle auf einem der drei Haupteinsatzflugplätze befinden. Zur Ausnutzung von bereits vorhandenem Fachwissen, Spezialwerkzeugen und Prüfeinrichtungen wird, soweit es aus technischer Sicht verantwortbar ist, der Unterhalt einzelner Flugzeugsysteme in anderen Betrieben des Bundesamtes für Militärflugplätze durchgeführt. Dies führt zu Reduktionen im Beschaffungsaufwand für Bodenmaterial.

Für Systeme, bei denen die notwendigen Prüfeinrichtungen nicht wirtschaftlich ausgelastet werden könnten, wird der Unterhalt dem Hersteller übertragen.

232.17 Eingliederung

Die Jet-Schulflugzeuge werden ausschliesslich für die Ausbildung der Pilotenschüler und Fluglehrer eingesetzt. Eine spätere Eingliederung der Jet-Schulflugzeuge in die Flugwaffenbrigade 31 und die Flugplatzbrigade 32 bleibt vorbehalten.

232.18 Einführung

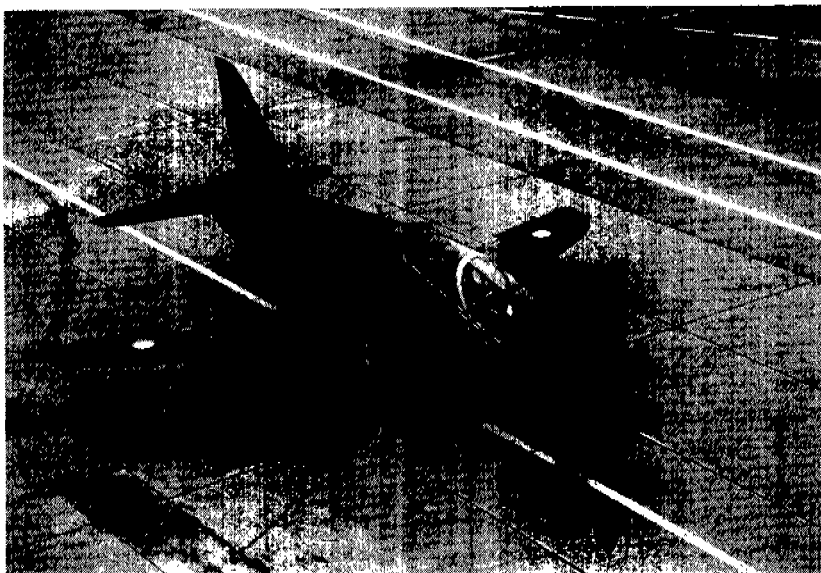
Die Auslieferung der Jet-Schulflugzeuge beginnt im ersten Quartal 1990 und dauert rund ein Jahr. Geplant ist die Durchführung einer ersten Pilotenschule mit dem Hawk im Sommer 1990 unter gleichzeitiger Inbetriebnahme des Flugsimulators.

Die Ausbildung einer Einführungssequipe von Fluglehrern ist im Frühjahr 1990 in einer Pilotenschule des Herstellerlandes vorgesehen. Alle weiteren Umschulungen für Instruktoeren, Fluglehrer und Werkpiloten erfolgen in der Schweiz.

232.2 Beschreibung des Flugzeuges

Das Jet-Schulflugzeug Hawk wurde von der Firma British Aerospace, Military Aircraft Division, Grossbritannien, entwickelt. Die Zielsetzung bestand darin, ein Flugzeug für die Fortgeschrittenenausbildung zu schaffen, das gleichzeitig auch als leichtes Angriffsflugzeug verwendbar ist. Seine Leistungen und Konstruktion gestatten es, das Flugzeug mit der entsprechenden Zusatzausrüstung auch als leichten Erdkämpfer oder für den Raumschutz im unteren Höhenbereich einzusetzen. In England wird der Hawk seit 1976 vor allem als Schulflugzeug für die Fortgeschrittenenausbildung der Piloten der Royal Air Force vor der Umschulung auf moderne Kampfflugzeuge eingesetzt.

Bisher wurden vom Hersteller über 300 Hawk-Flugzeuge produziert. Zudem beschaffen die amerikanischen Streitkräfte in den kommenden Jahren über 300 Hawk-Flugzeuge.



Der Hawk ist ein Tiefdecker mit leicht gepfeiltem Flügel und zwei Schleudersitzen in Tandemanordnung; der Pilotenschüler sitzt vorne und der Instruktor hinten. Durch das stark überhöhte hintere Cockpit sind die Sichtverhältnisse auch für den Instruktor ausgezeichnet. Als Antrieb dient ein Mantelstromtriebwerk vom Typ Adour Mk 861A der Firma Rolls Royce von 2540 daN (2585 kp) Schub. Am Rumpfheck sind die voll beweglichen Höhenruder und das Seitenleitwerk angebracht. Die Flügel verfügen über ein superkritisches Profil, welches bei hohen Unterschallgeschwindigkeiten einen geringeren Luftwiderstand erzeugt. An ihrer Hinterkante befinden sich konventionelle Querruder und Landeklappen. Als Luftbremse dient eine grosse Klappe unter dem Rumpf, die nur bei eingezogenem Fahrwerk ausgefahren werden kann. Mit Ausnahme des vom Piloten mechanisch über Stossstangen bedienten Seitenruders werden alle Steuerflächen und Klappen über das Hydrauliksystem betätigt.

Das Triebwerk, durch eine separate kleine Gasturbine autonom gestartet, verhilft dem Hawk zu guten Start- und Steigleistungen. Es erzeugt nur geringen Rauch und verursacht bei Start und Landung weniger Lärm als bisher der Vampire-Trainer.

Für die Ausbildung im Erdkampf wird in einem Behälter unter dem Rumpf eine 30-mm-Kanone mit 60 Schuss Munition mitgeführt. Die Hülsen und Gurtenglieder der verschossenen Patronen werden im Kanonenbehälter aufgefangen. Für die Ausbildung im Luftkampf wird eine inerte Uebungslenkwaffe vom Typ Side-winder, wie sie auch bei unseren Kampfflugzeugen zu Trainingszwecken zum Einsatz kommt, an der entsprechenden Station unter dem Flügel mitgeführt.

Das Flugzeug ist für den Unterhalt konventionell ausgelegt. Es wurde eine möglichst grosse Betriebssicherheit aller Komponenten angestrebt. Die technisch ausgereifte und robuste Konstruktion und die grosse Flugerfahrung, welche weltweit mit diesem Flugzeug vorhanden ist, lassen aus heutiger Sicht für den Betrieb bei unserer Flugwaffe keine ins Gewicht fallenden Probleme erwarten und erlauben, einen hohen Bereitschaftsgrad aufrecht zu erhalten.

Die notwendigen Aenderungen für die Schweizer Version des Hawk sind geringer Natur. Sie umfassen im wesentlichen Geräte für Funk und Freund-Feind-Erkennung, metrische Anzeigeeinstrumente für Höhe und Geschwindigkeit, ferner die Kanonenanlage mit einer Vorrichtung zum Auffangen der Hülsen und Gurtenglieder sowie den Einbau eines schweizerischen Gerätes für die Registrierung von Daten zur Ueberwachung der Lebensdauer der Flugzeugzelle. Die Durchführung dieser Aenderungen ist technisch und finanziell überblickbar.

Technische Daten

Länge über alles	11,9 m
Spannweite	9,4 m
Höhe	4,0 m
Max. Startmasse	5275 kg
Max. Geschwindigkeit	1013 km/h
Max. Steiggeschwindigkeit	47 m/s
Dienstgipfelhöhe	14'000 m
Zulässiges Lastvielfaches	+ 8,0 g / - 4,0 g
(ohne Aussenlasten)	

Anzahl Triebwerke	1
Triebwerktyp	Adour Mk 861A
Triebwerkhhersteller	Rolls Royce (GB)
Max. Schub	2540 daN (2585 kp)
Treibstoffkapazität intern	1705 l
Startrollstrecke	670 m
Landerollstrecke	805 m
(mit Bremsschirm	550 m)

232.3 Erprobungen, Evaluation, Typenentscheid

232.31 Vorevaluation

In der Vorevaluation wurden vom Oktober 1984 bis August 1985 folgende vier Flugzeugtypen auf ihre Eignung für die Ausbildung von Jet-Piloten untersucht:

- MB-339A von Aermacchi, Italien;
- C-101CC von Casa, Spanien;
- Alpha-Jet von Avions Marcel Dassault - Bréguet Aviation, Frankreich, und Dornier, Bundesrepublik Deutschland;
- Hawk von British Aerospace, England.

Mit Hilfe von ausführlichen Fragebogen und anlässlich von Firmenbesuchen wurde eine umfassende Informationsbeschaffung durchgeführt. Ein Pilotenteam der Gruppe für Rüstungsdienste und der Flugwaffe unterzog die vier Flugzeugtypen einer fliegerischen Kurzerprobung beim Hersteller. Im weiteren erfolgten Besuche bei den Flugwaffen der Herstellerländer, welche alle den im eigenen Lande entwickelten Flugzeugtyp verwenden. Diese Besuche ermöglichten einen aufschlussreichen Einblick in die Pilotenausbildung und in die Logistik.

Aufgrund der militärischen Anforderungen zeigten sich nur die beiden leistungsfähigeren Typen Alpha-Jet und Hawk als geeignet für die Grund- wie auch die Fortgeschrittenenausbildung auf Jet-Flugzeugen. Die Hauptevaluation wurde deshalb auf diese beiden Typen beschränkt.

232.32 Hauptevaluation und Typenentscheid

Vom 17. März bis 22. April 1986 wurden mit je zwei Flugzeugen des Typs Alpha-Jet und Hawk in der Schweiz technische Erprobungen und Truppenversuche durchgeführt. Neben der fliegerischen Erprobung wurden ebenfalls Aspekte des Unterhalts und der Logistik miteinbezogen. Die Eidgenössische Materialprüfungsanstalt Dübendorf (EMPA) führte zudem in enger Zusammenarbeit mit dem Eidgenössischen Militärdepartement Lärmmessungen auf den Flugplätzen Emmen und Sion durch. Sämtliche Erprobungen konnten unfallfrei und ohne wesentliche Störungen durchgeführt werden.

Während dieser Versuche wurden mit beiden Typen je 35 Flüge ausgeführt. Im Ergebnis erwiesen sich beide Typen als gut geeignete Jet-Schulflugzeuge. Beide konnten als truppentauglich erklärt werden unter der Voraussetzung gewisser Anpassungen, bedingt durch den Einsatz und Betrieb unter schweizerischen Verhältnissen. Die erzielten Resultate und die sich daraus ergebenden Erkenntnisse haben eine leichte Ueberlegenheit des Alpha-Jet bezüglich der Flugeigenschaften im Normalflugbereich und der Lärmentwicklung beim Start zutage gefördert. Der Hawk zeigte dagegen eindeutige Vorteile bezüglich der geforderten Sichtverhältnisse für den Fluglehrer aus dem hinteren Cockpit sowie bezüglich Treibstoffverbrauch. Die gute Festigkeit der tragenden Struktur des Flugzeuges ist auf lange Lebensdauer, auch bei hoher Beanspruchung im Ausbildungsfugbetrieb, ausgelegt. Sein zuverlässiges und bewährtes Triebwerk sowie das sichere Verhalten im Langsamflugbereich und bei kritischen Fluglagen (Vrillenresistenz) bieten Gewähr für eine hohe Flugsicherheit.

Die beiden Konkurrenten standen sich in einer ausgesprochenen Wettbewerbssituation gegenüber. Der Konkurrenzdruck, der während der gesamten Hauptevaluation aufrechterhalten werden konnte, schuf günstige Bedingungen für die Verhandlungen über die Preis- und Vertragskonditionen. Unter anderem boten beide Lieferanten an, die währungs- und teuerungsbedingten Risiken selber zu tragen, d.h., sie offerierten einen Festpreis in Schweizerfranken. Aufgrund des gleichzeitig von beiden Firmen

verlangten letzten Angebotes ist der britische Konkurrent Hawk preislich eindeutig günstiger. Da aus militärischer und technischer Sicht grundsätzlich beide Flugzeuge in Frage kamen, gaben bei der Typenwahl zugunsten des Hawk vor allem sein Preis sowie seine robuste, langlebige Bauweise und die besseren Sichtverhältnisse den Ausschlag.

232.4 Flugsimulator

Nachdem für die Ausbildung von Verkehrspiloten bereits seit Jahren Flugsimulatoren im Gebrauch stehen, setzen sie sich nun vermehrt auch für die militärische Ausbildung durch.

Flugsimulatoren erlauben neben der reinen Verfahrensschulung, wie Ueben der technischen Notmassnahmen im Pannenfall, auch das Nachbilden ganzer Flugabläufe wie Start und Landung, Tiefflugnavigation, Instrumentenflug und anderes mehr. Dazu sind sie heute mit Projektoren ergänzt, welche dem Piloten nahezu wie im echten Flug die Umwelt, wie Himmel und Gelände, Flugplätze, Erd- und Luftziele, zusammen mit den eigenen Flugbewegungen in allen Tageszeiten- und Wetterlagen darstellen.

Für das Jet-Schulflugzeug ist ein Flugsimulator vorgesehen, der eine sehr wirksame Ergänzung zum eigentlichen Flugtraining darstellt. Er erlaubt dem Pilotenschüler unter anderem, auch Flugabläufe zu trainieren, die er in der Luft aus Sicherheitsgründen nicht nachvollziehen darf.

Die Verwendung dieses Simulators führt zu einer erheblichen Einsparung an Ausbildungszeit im Flugzeug, da bestimmte Flugsequenzen in beliebiger Folge und Anzahl drillmässig eingeübt und anschliessend mit hoher Ausbildungswirksamkeit im Flug nachvollzogen werden können. Mit diesem Vorgehen lassen sich auch besonders lärmintensive Uebungen mit einem Minimum an Wiederholungen im Flug erlernen. Dies betrifft namentlich Start- und Landeübungen, welche auf rund die Hälfte reduziert werden können. Eine Stunde Ausbildung im Simulator kostet nur

einen Bruchteil einer Flugstunde. Der Flugsimulator ergänzt die Ausbildung im Flugzeug, kann sie jedoch nicht ersetzen.

Eine spezielle Projektgruppe befasste sich mit der Evaluation des Flugsimulators, dessen Beschaffung über den Flugzeughersteller vorgesehen ist.

232.5 Beschaffungsumfang und -kredit

Der Beschaffungsumfang und der Beschaffungskredit setzen sich wie folgt zusammen:

	Mio. Fr.
- 20 Jet-Schulflugzeuge (1 Flugzeug Direktkauf in England, 19 Flugzeuge mit Teillizenzbau und Endmontage in der Schweiz)	198,0
- Zusatzausrüstungen, umfassend u.a. 14 Kanonenbehälter, 14 Paar Aussenflügel-Pylons für Uebungs-Lenk Waffen	8,5
- 100'000 Schuss Kanonenmunition	8,1
- Boden- und Reparaturmaterial	33,1
- Ersatzteile	81,2
- 1 Flugsimulator fertig installiert, inklusive Ersatzmaterial (ohne Bauten)	29,2
- Dokumentation	6,1
- Ausbildung und Ausbildungsmaterial	4,8
- Aenderungsdienst, umfassend Aufwendungen für die Realisierung allfälliger während der Herstellung notwendig werdender Modifikationen, inkl. Anpassung von Reparaturausrüstungen und Ersatzmaterial	9,8
- Diverse Programmkosten	4,5
- Risiko (rund 3 %)	11,7
Total	395,0

Im Beschaffungskredit von 395,0 Millionen Franken sind die Kosten für die Beteiligung der Schweizer Industrie sowie die geschätzte Teuerung bis zur Auslieferung der Flugzeuge und des übrigen Materials an die Truppe enthalten.

Die Kosten für die Ersatzteile sowie das Boden- und Reparaturmaterial sind verglichen mit denjenigen der Flugzeuge relativ hoch. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die mit dem letzten Angebot erzielte Preisreduktion vor allem bei den Flugzeugen erfolgte. Die vorgesehene Zahl der Flugstunden pro Flugzeug und Jahr ist zudem rund doppelt so hoch wie bei den Kampfflugzeugen, was einen erhöhten Anteil an logistischem Material notwendig macht. Die kleine Flotte führt ferner zwangsläufig zu einem ungünstigen Verhältnis zwischen den Beschaffungskosten der Flugzeuge und des logistischen Materials; so müssen zum Beispiel drei Flugplätze mit Boden-, Ersatz- und Reparaturmaterial ausgerüstet werden.

232.6 Durchführung der Beschaffung

232.61 Beschaffungsorganisation

Die Gruppe für Rüstungsdienste trägt für die Durchführung der Beschaffung die Gesamtverantwortung. Ihre wichtigsten Geschäftspartner sind:

- British Aerospace, London, Generalunternehmer für die Herstellung und Lieferung des folgenden Materials sowie von Dienstleistungen: 1 Flugzeug, 19 Baugruppen für die in der Schweiz herzustellenden Flugzeuge, Simulator, Ersatzteile, Boden- und Reparaturmaterial, Ausbildungslehrgänge;
- Eidgenössisches Flugzeugwerk Emmen, Generalunternehmer für den Teillizenzbau und die Endmontage von 19 Flugzeugen in der Schweiz.

232.62 Offerten und Verträge

Mit der Firma British Aerospace wurde von der Gruppe für Rüstungsdienste ein Optionsvertrag unterzeichnet. Darin verpflichtet sich die Firma zur Unterzeichnung des im Rahmen der Evaluationsarbeiten unter Konkurrenzdruck ausgehandelten Beschaffungsvertrages.

Für die direkte Beteiligung der schweizerischen Industrie liegt eine verbindliche Offerte des Eidgenössischen Flugzeugwerkes Emmen vor, welches sich seinerseits auf Offerten der schweizerischen Privatindustrie abstützt. Darüber hinaus hat das Eidgenössische Flugzeugwerk mit British Aerospace einen Optionsvertrag zum Erwerb der Lizenzrechte mit allen notwendigen technischen und fabrikatorischen Informationen unterzeichnet.

Weitere Beschaffungen (beispielsweise für Bordinstrumente, Funkgeräte und Kanonenmunition) bei verschiedenen in- und ausländischen Firmen sind durch Offerten, die verbindliche Preislimiten enthalten, abgesichert; die entsprechenden Verträge müssen indessen noch definitiv ausgehandelt werden.

232.63 Beteiligung der Schweizer Industrie

232.631 Durchgeführte Abklärungen

Die Abklärungen bezüglich Beteiligung der Schweizer Industrie erfolgten unter der Leitung der Gruppe für Rüstungsdienste durch das Eidgenössische Flugzeugwerk Emmen in enger Zusammenarbeit mit der Vereinigung der schweizerischen Flugindustrie (Association Suisse de l'Industrie Aéronautique, ASIA).

Nach gründlicher Prüfung verschiedener Möglichkeiten konnte ein Beteiligungsprogramm definiert werden, welches der schweizerischen Flugindustrie durch direkte Beteiligung ein Auftragsvolumen von rund 60 Millionen Franken bringt, was einer Beschäftigung von rund 210 Mannjahren entspricht. Die im Rahmen der direkten Beteiligung für die Schweizer Flugzeuge gefertigten Teile können darüber hinaus als indirekte Beteiligung in grösseren Stückzahlen an den englischen Hersteller für dessen Drittkunden geliefert werden, was unserer Industrie weitere Aufträge von rund 40 Millionen Franken bringt.

Die mit diesem Auftragsvolumen von rund 100 Millionen Franken verbundenen Mehrkosten betragen gesamthaft rund 35 Millionen Franken oder knapp 9 Prozent der Gesamtbeschaffungskosten ohne WUST.

Neben dem Eidgenössischen Flugzeugwerk können voraussichtlich acht private Firmen in der Deutschschweiz und vier in der Westschweiz direkt an der Produktion der Flugzeuge beteiligt werden; entsprechende abschliessende Vertragsverhandlungen sind im Gang.

Zusätzlich zur Teillizenzfabrikation werden durch die Gruppe für Rüstungsdienste von verschiedenen Schweizer Firmen Geräte und Material im Betrag von rund 17 Millionen Franken beschafft. Mit dieser Beschaffung sind keine Mehrkosten verbunden.

Als Ergänzung zu dieser direkten Beteiligung wurde mit British Aerospace eine Vereinbarung betreffend indirekter Beteiligung der Schweizer Industrie abgeschlossen.

232.632 Direkte Beteiligung

Fabrikation von Baugruppen

Rund 15 verschiedene Baugruppen - zum Beispiel die Höhenflosse, die Landeklappen, das Kabinendach und einzelne Triebwerkteile - sollen ganz oder teilweise durch Schweizer Privatfirmen hergestellt werden. Mit der Fabrikation von Baugruppen wird nicht in erster Linie eine erhöhte Beschäftigung angestrebt, sondern die Erhaltung und der Gewinn von Know-how in einem rüstungspolitisch wichtigen Bereich unserer Industrie. Die vorgesehene Teillizenzfabrikation wird zudem die Konkurrenzfähigkeit der inländischen Flugindustrie auf den internationalen Märkten auch längerfristig verbessern. Die mit der Lizenzfabrikation verbundenen Mehrkosten betragen rund 25 Millionen Franken.

Endmontage der Flugzeuge

Die bei der Beschaffung der Tiger-Flugzeuge gemachten Erfahrungen haben bestätigt, dass eine Flugzeugendmontage in der Schweiz verschiedene Vorteile bringt. Wichtig sind dabei insbesondere die gewonnenen Kenntnisse über das Flugzeug, welche für dessen spätere Betreuung im Inland eine massgebende Voraussetzung bilden.

Das aus der Tiger-Endmontage vorhandene Know-how kann bei diesen Arbeiten sinnvoll genutzt werden. Die Durchführung der Endmontage in der Schweiz erleichtert auch die Fabrikation von Baugruppen durch inländische Privatfirmen.

Die im Eidgenössischen Flugzeugwerk Emmen vorgesehene Endmontage von 19 Flugzeugen verursacht Mehrkosten in der Höhe von rund 10 Millionen Franken.

232.633 Indirekte Beteiligung

Die Gruppe für Rüstungsdienste hat mit der Firma British Aerospace eine Vereinbarung unterzeichnet, welche die Firma verpflichtet, den ihr und ihren Unterlieferanten aus dieser Beschaffung zugehenden Anteil des Kaufpreises durch Gegengeschäfte in Form von Aufträgen an die Schweizer Industrie zu 100 Prozent wirtschaftlich auszugleichen.

Diese Vereinbarung nennt die zu berücksichtigenden inländischen Industriezweige und regelt die Art der zu erteilenden Aufträge sowie die Berichterstattungs- und Abwicklungsfragen. Die Erfüllung des wirtschaftlichen Ausgleichs muss Ende 1993 erfolgt sein.

Als zu begünstigende Industrie bezeichnet die Vereinbarung in erster Linie die schweizerische Flugindustrie, die in der Association Suisse de l'Industrie Aéronautique (ASIA) zusammengeschlossen ist, und nachgeordnet die übrige auf dem Rüstungssektor tätige Industrie.

232.634 Zeitlicher Ablauf der Beschaffung

Die Ablieferung des ersten Flugzeuges durch den britischen Hersteller erfolgt Ende 1989. Dieses Flugzeug dient der Gruppe für Rüstungsdienste für Verifikationsflüge sowie als Referenzflugzeug für die übrigen 19 in der Schweiz mit Beteiligung der Schweizer Industrie herzustellenden Flugzeuge. Diese 19 Maschinen kommen von anfangs 1990 bis anfangs 1991 zur Ablieferung an die Truppe.

Gegenüber einem reinen Kauf ergibt sich infolge der direkten Beteiligung der Schweizer Industrie ein zeitlicher Mehrbedarf von rund sechs Monaten.

Der Simulator wird der Truppe rechtzeitig im Frühsommer 1990 zur Verfügung stehen.

Die Auslieferung des gesamten übrigen Materials wird gegen Ende des Jahres 1992 abgeschlossen sein.

232.635 Kommerzielle und terminliche Beschaffungsrisiken

Die mit der beantragten Beschaffung verbundenen kommerziellen und terminlichen Risiken werden gesamthaft als gering beurteilt. Zu ihrer Abdeckung ist im beantragten Verpflichtungskredit ein Betrag von 3 Prozent oder rund 12 Millionen Franken enthalten.

Da mit dem Hauptlieferanten British Aerospace ein Optionsvertrag zu Festpreisen in Schweizerfranken besteht, fallen für den grössten Teil des Beschaffungsumfanges teuerungs- und wechsellkursbedingte Risiken weg.

232.7 Folgekosten und Bauten

232.71 Wiederkehrender Sachaufwand

Die jährlich wiederkehrenden Kosten werden hauptsächlich durch drei Faktoren bestimmt:

- Arbeitsaufwand für die Bereitstellung und den Unterhalt der Flugzeuge,
- Treibstoffverbrauch,
- laufend zu beschaffendes Ersatzmaterial.

Der gesamte Arbeitsaufwand für die Bereitstellung und den Unterhalt der Flugzeuge wird pro Flugstunde nur etwa halb so gross sein wie bei den Vampire-Flugzeugen. Dies ist deshalb möglich, weil der Anteil für den Unterhalt der 20 Jet-Schulflugzeuge bedeutend geringer ist als für die noch vorhandenen 97 Vampire-Flugzeuge.

Im Flugbetrieb ist zudem je Jet-Schulflugzeug mit einem um rund 40 Prozent geringeren Treibstoffverbrauch gegenüber dem Vampire zu rechnen.

Die Gesamtkosten einer Flugstunde mit dem Jet-Schulflugzeug liegen ungefähr 40 Prozent tiefer als beim Vampire.

Unter Berücksichtigung der Ausserbetriebssetzung von 63 Vampire und von 34 Vampire-Trainer werden die 20 Jet-Schulflugzeuge inklusive Personalkosten jährliche Minderaufwendungen von rund sieben Millionen Franken zur Folge haben.

232.72 Personal

Mit den 20 neuen Jet-Schulflugzeugen wird jährlich die gleiche Anzahl Flugstunden geflogen wie mit den 97 Vampire-Flugzeugen.

Da einerseits für die Bereitstellung und den Betrieb der neuen Flugzeuge mit dem gleichen Aufwand pro Flugstunde wie

für die Vampire gerechnet werden kann, bleibt die personelle Belastung beim Bundesamt für Militärflugplätze unverändert.

Die modernere Technologie der Hawk-Flotte führt andererseits zu einem verminderten Aufwand im Bereich Flugzeug-Unterhalt und damit zu einem geringeren Gesamtaufwand an Arbeitsstunden pro Flugstunde.

232.73 Bauten

Für den Unterhalt der neuen Jet-Schulflugzeuge müssen die Werkstätten dem modernen Stand der Flugzeuge angepasst werden. Zudem bedingen die neuen Fachstellenaufgaben zusätzliche technische Arbeitsräume.

Während der grösste Teil der Vampire-Flotte heute mangels Einstellhallen dauernd im Freien geparkt ist, muss das neue Schulflugzeug wettergeschützt untergebracht werden.

Der Einsatz ist hauptsächlich von drei Flugplätzen aus vorgesehen.

In Sion wird Einstellraum für zwölf Schulflugzeuge benötigt. Dieser wird in Form von normierten, aneinandergereihten Einstellzellen gebaut, welche von vorne und hinten zugänglich sind und mit Kiptoren geschlossen werden. Diese Zellen dienen auch der witterungsgeschützten Bereitstellung der Flugzeuge.

Mit dem Bau dieser Zellen kann der Arbeitsaufwand für die Bereitstellung der Flugzeuge auf diesem Flugplatz erheblich reduziert werden, da sowohl die Flugzeugverschiebungen zwischen den Einstellhallen und dem Bereitstellungsplatz als auch das Verschieben von Bereitstellungsfahrzeugen und Geräten wegfallen.

Auf einem zweiten Flugplatz sind kleinere Anpassungen in den Werkstätten notwendig. Auf dem dritten Flugplatz sind keine Anpassungen notwendig.

Die Triebwerkunterhaltsstelle benötigt ein Ersatzteilmagazin.

Für den Betrieb und den Unterhalt des Simulators sind auf einem Flugplatz bauliche Erweiterungen an einem bestehenden Gebäude vorzunehmen.

Die Gesamtkosten für diese Bauten werden auf 13,5 Millionen Franken geschätzt. Sie werden im Rahmen der nächsten Bauvorlagen angebeht.

233 UHF-Bodenfunk
(29,0 Mio. Fr.)

233.1 Militärische Begründung

Unsere Flugwaffe ist auf gute und sichere Funkverbindungen angewiesen. Allein diese Verbindungen ermöglichen die Führung und Ueberwachung der Flugzeuge im Einsatz, das laufende Training der Jäger unter Führung der Einsatzzentralen, die Ausbildung mit den Erdkampfflugzeugen auf den Fliegerschiessplätzen und die Koordination des zivilen und militärischen Flugbetriebes.

Das zur Zeit verwendete Material steht teilweise über 30 Jahre im Dienst und genügt den heutigen Anforderungen bezüglich Betriebssicherheit, Unterhaltsaufwand, Frequenzbelegung und elektronischer Störfestigkeit nicht mehr.

Die dringend notwendige Sanierung der gesamten Bodenausrüstung des Flugfunks für den VHF- und den UHF-Bereich wurde in Teilschritten bereits begonnen. Mit Bundesbeschluss zum Rüstungsprogramm 1985 (BB1 1986 I 84) wurde der Ersatz des VHF-Bodenfunksystems bewilligt. Damals wurde auch angekündet, dass das UHF-Bodenfunksystem später in zwei Schritten auf den gleichen technischen Stand wie das VHF-System gebracht werden soll. Mit dem Bundesbeschluss zum Rüstungsprogramm 1986 (BB1 1986 III 403) haben die eidgenössischen Räte der ersten Phase, der Beschaffung von über das ganze Land verteilten UHF-Bodenfunk-Grundgeräten, zugestimmt.

Mit dem vorliegenden Rüstungsprogramm soll nun die Sanierung des verbleibenden Teils des UHF-Bodenfunksystems durch die Beschaffung von Leistungsverstärkern, neuen Antennen sowie Ueberwachungs- und Steuereinrichtungen abgeschlossen werden. Dadurch werden die notwendigen Verbesserungen bezüglich Betriebssicherheit und Verfügbarkeit sowie eine Vereinfachung des Unterhalts erreicht. Im weiteren werden mit den neuen Sende- und Empfangsanlagen nebst einer grösseren Anzahl von Funkkanälen auch eine Verbesserung der Reichweite, der Störfestigkeit und vor allem der Sprachverständlichkeit erzielt.

233.2 Abklärungen und Erprobungen

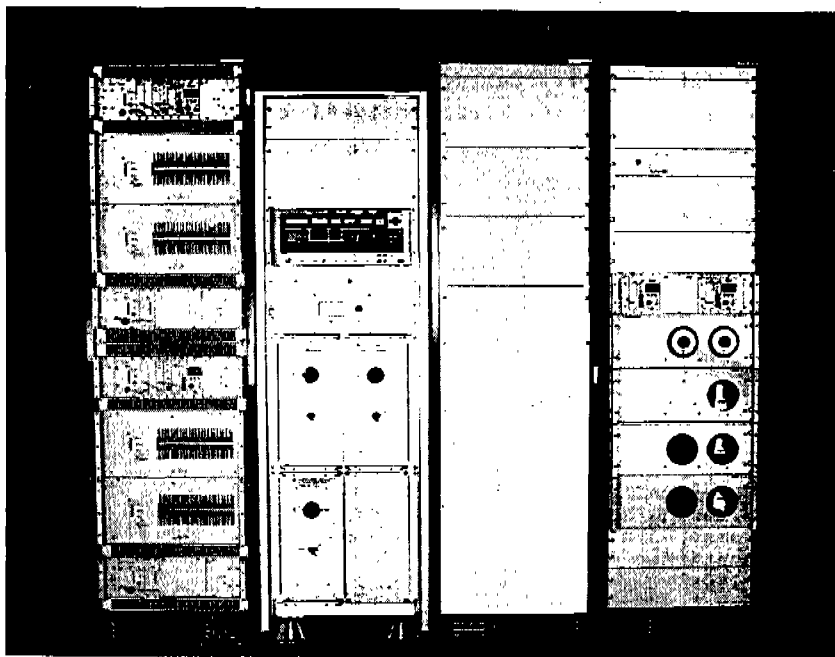
Das Funkmaterial wurde von Mitte 1985 bis 1986 durch die Gruppe für Rüstungsdienste und das Bundesamt für Militärflugplätze umfassenden technischen Erprobungen und Truppenversuchen unterzogen. Es erfüllt die gestellten Anforderungen. Die Truppentauglichkeit wurde ausgesprochen; das Material ist beschaffungsreif.

233.3 Beschreibung

Das System besteht aus getrennten Sendern und Empfängern. Je nach Grösse der Anlage werden ein oder mehrere Sende- und Empfangsgeräte in einem oder mehreren Gestellen zusammengefasst. Bei Bedarf kann den Sendern zur Erhöhung der Ausgangsleistung ein Leistungsverstärker nachgeschaltet werden.

Die einzelnen Kanäle werden durch Filter auf die Empfangs- und Sendeantennen geschaltet, die sich übereinander angeordnet in einem Mastrohr befinden. Auch die Antenne ist modular konstruiert, sie lässt sich je nach Anlagegrösse mit einer unterschiedlichen Anzahl Strahler bestücken; auch eine Kombination mit schon vorhandenen VHF-Dipol-Antennen ist möglich.

Es handelt sich bei diesem System um Serienmaterial, welches in einigen Teilen an unsere Bedürfnisse angepasst wurde.



233.4 **Ausbildung und Unterhalt**

Die Ausbildung erfolgt im Rahmen der normalen Truppenkurse.

Gegenüber dem bestehenden Material kann mit einem geringeren Unterhaltsaufwand gerechnet werden.

233.5 **Beschaffung**

Zur Beschaffung beantragt werden Geräte der Firma Rohde & Schwarz, München. Diese Firma wurde seinerzeit aufgrund eines Wettbewerbs gewählt; ihr System erfüllte die Anforderungen als einziges und war zudem erheblich preisgünstiger.

Die Realisierung dieses Vorhabens erfolgt innerhalb der Linienorganisation der Gruppe für Rüstungsdienste. Vertragspartner ist - wie bei den früheren Beschaffungen - die Firma Roschi Telecommunication AG, Ittigen, welche die Vertretung der Herstellerfirma Rohde & Schwarz für die Schweiz besitzt. Die Leistungen dieser Firma bestehen in der Uebernahme der Systemverantwortung sowie in der Unterstützung mit ihrem Fachpersonal bei der Einrichtung der Anlagen, der Einführung bei der Truppe und beim Beheben von Störungen.

Der Beschaffungskredit gliedert sich wie folgt:

	Mio. Fr.
- Umrüsteinheiten und Zusatzmaterial für die Erweiterung und den Endausbau des UHF-Bodenfunksystems, enthaltend:	21,9
. Verstärker	
. Filter	
. Anpass-Sätze zu den Sender-Empfängern	
. Einzelantennen	
. Mehrfachantennen	
- Ersatzmaterial	4,9
- Reparaturausrüstungen	1,0
- Dokumentation und Kurse	0,4
- Risiko (rund 3 %)	0,8
Total	29,0

Dem beantragten Kredit liegen Festpreise zugrunde. Die Geräteelieferungen erfolgen in den Jahren 1989 und 1990.

Die Schweizer Industrie wird im Bereich Elektronik wertmässig mit einem Anteil von rund 10 Prozent beteiligt sein. Für das im Ausland zu beschaffende Material im Wert von 26 Millionen Franken wurde mit der Firma Roschi AG eine indirekte Beteiligung der Schweizer Industrie im Umfang von 20 Prozent innert fünf Jahren vereinbart.

Für die Beschaffung liegt ein verbindlicher Optionsvertrag vor. Die technischen, finanziellen und terminlichen Risiken können als klein bezeichnet werden.

233.6 Folgekosten und Bauten

Der Betrieb und Unterhalt der beantragten Systeme kann mit dem bereits heute für diese Aufgaben eingesetzten Personal sichergestellt werden.

Bauliche Anpassungen sollen mit einem geschätzten Kostenaufwand von 5 Millionen Franken in einer nächsten Baubotschaft beantragt werden. Dabei handelt es sich vor allem um die Installation und den Anschluss neuer Antennen.

24 Sanitätsmaterial

(52,0 Mio. Fr.)

241 Mobile Sterilisationsanlagen

(24,0 Mio. Fr.)

241.1 Militärische Begründung

Im Rahmen der 1983 erfolgten Neuorganisation der Sanitätstruppen wurde auch das Gros der materiellen Ausrüstung den heutigen Bedürfnissen angepasst. Dabei verblieben jedoch einige wesentliche Lücken, die noch geschlossen werden müssen. Unter anderem handelt es sich dabei um mobile Sterilisationsanlagen. Die heute zugeteilten tragbaren Autoklaven 47/49 genügen den Anforderungen für den Betrieb eines Militärspitals in keiner Weise. Sie wurden seinerzeit für einen anderen Einsatz beschafft und später den Militärspitalern als Notlösung zugeteilt. Deren Ablösung durch leistungsfähige mobile Sterilisationsanlagen ist deshalb dringend.

Ein Militärspital benötigt eine grosse Menge von sterilem Material, wie Instrumente, Verbandmaterial, Spüllösungen, Operationswäsche. In den Militärspitalern mit geschützter Operationsstelle sind Sterilisationseinrichtungen vorhanden. Militärspitäler, die improvisiert betrieben werden, verfügen indessen nur über eine beschränkte Sterilisationskapazität mit veralteten Autoklaven 47/49. So können insbesondere Spüllös-

sungen für die Chirurgie und Textilien nur in beschränktem Masse und mit grossem Zeitaufwand sterilisiert werden.

Die mobile Sterilisationsanlage wird in das Korpsmaterial derjenigen Spitalabteilungen eingeteilt, die über keine fest eingerichteten Anlagen verfügen. Für den Betrieb ist das Personal des Hygienezuges zuständig. Die Ausbildung erfolgt im Rahmen der Sanitätsrekrutenschulen und in den regulären Wiederholungskursen.

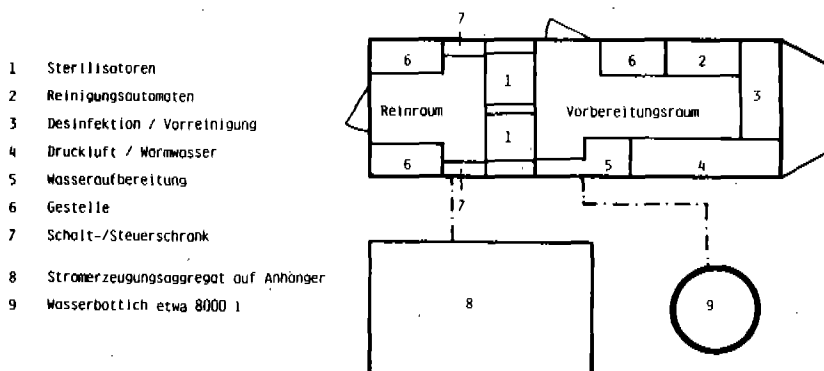
241.2 Technische Aspekte

Die mobile Sterilisationsanlage besteht aus dem Sterilisationsanhänger, einem Stromerzeugungsaggregat von 140 kVA aus der Typenreihe der Gruppe für Rüstungsdienste sowie aus weiterem Zubehörmaterial.



Der Sterilisationsanhänger besteht aus bewährten Komponenten, wobei die gewählte mobile Lösung den Vorteil hat, dass der grosse Zeitbedarf für Montage und Demontage der einzelnen Teile am Einsatzort entfällt. Mit dieser Anlage kann das gesamte Sterilisationsgut eines Militärspitals von 500 Betten verarbeitet werden.

Der Sterilisationsanhänger ist durch die beiden Sterilisatoren in zwei Bereiche abgetrennt. Im unreinen Teil wird das Sterilisationsgut vorbereitet und in die Sterilisatoren eingegeben. Im reinen Teil wird das sterilisierte Gut für die Rückgabe an den Spitalbetrieb bereitgestellt.



Das 140-kVA-Aggregat besteht aus folgenden handelsüblichen Baugruppen:

- 140-kW-Achtzylinder-Dieselmotor mit Aufladung,
- Drehstromgenerator,
- Schaltkasten mit Instrumenten, Automaten, Steckdosen, Überwachungs- und Sicherheitseinrichtungen,
- Kabelrolle mit 30 m Speisekabel.

Diese Baugruppen sind in einem Zweiachsanhänger eingebaut, dessen Gesamtgewicht 5800 kg beträgt.

Bei diesem Aggregat handelt es sich um eine Nachbeschaffung. Die eidgenössischen Räte haben letztmals mit dem Rüstungsprogramm 1986 eine Serie dieser Aggregat bewilligt (BB1 1986 I 949).

Die mobile Sterilisationsanlage kann in drei bis vier Stunden aufgestellt und betriebsbereit gemacht werden. Für den Betrieb sind drei Personen erforderlich.

241.3 Abklärungen und Erprobungen

Für den Sterilisationsanhänger beauftragte die Gruppe für Rüstungsdienste ursprünglich neben der Firma J. Sauter AG, Sulgen, eine weitere Unternehmung mit der Entwicklung und Herstellung eines Prototyps. Im Zuge der technischen Erprobung im Jahre 1984 zeigte sich jedoch, dass das Konkurrenzmodell den Anforderungen nicht genügte und nur mit grösserem Aufwand hätte serienreif gemacht werden können. Aufgrund dieser Sachlage und unter Berücksichtigung der damals bereits vorliegenden Serienpreisofferten wurde die Typenwahl zugunsten des Modells Sauter getroffen. Es erfüllt alle Anforderungen und ist truppentauglich.

Beim Stromerzeugungsaggregat konnte auf Abklärungen und Erprobungen verzichtet werden, da es sich um eine bereits erprobte und eingeführte Anlage handelt.

241.4 Beschaffung

Die Beschaffung der mobilen Sterilisationsanlagen wird innerhalb der Linienorganisation der Gruppe für Rüstungsdienste durchgeführt.

Vertragspartner und Systemverantwortlicher für die Lieferung des Sterilisationsanhängers ist die Firma J. Sauter AG, Sulgen. Der Lieferumfang ist durch eine Option vertraglich abgesichert. Die Firma Sauter wird 60 Prozent des Auftrages an

Unterlieferanten weitergeben. Der Auftrag wird zu 100 Prozent in der Schweiz beschäftigungswirksam.

Vertragspartner der Gruppe für Rüstungsdienste für das Stromversorgungsaggregat ist wie bei früheren Bestellungen die Firma Motorenwerke Mannheim AG, Mannheim (BRD), mit welcher ein Optionsvertrag abgeschlossen worden ist. Es werden 53 Prozent des Lieferumfangs an Unterlieferanten in der Schweiz vergeben.

Der Beschaffungskredit gliedert sich wie folgt:

	Mio. Fr.
- 30 Sterilisationsanhänger, 2achsige zu Fr. 430'000.--	12,9
- 30 Stromerzeugungsaggregate auf Anhänger, komplett zu Fr. 170'000.--	5,1
- Reservematerial	3,2
- Ausbildungsmaterial und Dokumentation	0,7
- geschätzte Teuerung bis zur Auslieferung	1,2
- Risiko (rund 2 %)	0,9
Total	24,0

Der Optionsvertrag mit der Firma J. Sauter AG, Sulgen, sieht das Einblicksrecht zugunsten der Eidgenössischen Finanzkontrolle sowohl bezüglich des Auftrages wie auch bezüglich allfälliger Folgeaufträge vor.

Die Ablieferung der mobilen Sterilisationsanlagen ist in den Jahren 1989 bis 1991 vorgesehen.

Die Risiken werden als klein beurteilt, da es sich beim Sterilisationsanhänger um eine Konstruktion handelt, die weitgehend auf erprobten und bewährten Baugruppen basiert; beim Stromerzeugungsaggregat geht es um die Nachbeschaffung eines bereits eingeführten Typs.

241.5 Folgekosten und Bauten

Für den laufenden Unterhalt fallen lediglich geringe Kosten für den Ersatz von Verschleisssteilen an. Die Personalaufwendungen für den Unterhalt werden durch den Wegfall der Autoklaven 47/49 aufgefangen.

Bauten sind weder für Wartung, Stationierung noch für den Betrieb des Sterilisationsanhängers notwendig.

242 Tragbahren 81 **(28,0 Mio. Fr.)**

242.1 Militärische Begründung

Mit der Neuorganisation des Armeesanitätsdienstes von 1983 wurde das Netz der sanitätsdienstlichen Einrichtungen (Hilfsstellen, Spitäler) verfeinert. Damit verbunden ist ein vermehrter Materialaufwand.

Mit dem Rüstungsprogramm 1982 (BB1 1982 I 1081) wurde eine erste Serie von 30'000 Tragbahren 81 zur Beschaffung beantragt. Diese sind in der Zwischenzeit an die Truppe ausgeliefert worden.

Die Tragbahre 81 hat sich seit ihrer Einführung im Einsatz gut bewährt. Gegenüber der Tragbahre 52 weist sie ein geringeres Gewicht auf und ist in der Handhabung einfacher. Anfängliche Schwierigkeiten bei der Manipulation konnten durch geeignete Ausbildung gemeistert werden.

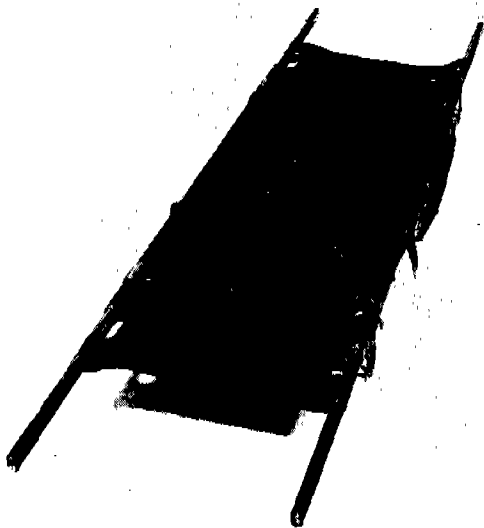
Mit der nun beantragten Nachbeschaffung von 40'000 Stück Tragbahren 81 geht es darum, Fehlbestände aufzufüllen, vor allem aber auch darum, die noch aus den zwanziger Jahren stammenden ältesten Tragbahren Modell Weber mit Tragholmen aus Holz zu ersetzen. Diese sind am Ende ihrer Nutzungsdauer angelangt; der Unterhalt ist wegen ihres Alters nicht mehr zu verantworten. Zudem sind sie wegen der vergrösserten Körperlänge der Wehrmänner heute zu kurz.

Die Tragbahre 81 wird allen Truppengattungen zugeteilt und zusammen mit der Tragbahre 52 eingesetzt. Die Ausbildung wird im Rahmen der Schulen und Wiederholungskurse sichergestellt.

242.2 Technische Aspekte

Die Tragbahren 81 erfüllen die militärischen und technischen Anforderungen. Die gegenüber dem alten Modell 52 einfachere und preisgünstigere Lösung hat sich bei korrekter Instruktion gut bewährt. Die Tragbahren können in allen für den Transport von Verletzten vorgesehenen Transportmitteln verwendet werden.

Die Tragbahre 81 besteht aus einem Bahrengestell aus Leichtmetall, einem Bahrentuch aus Polyester und einer Traggurte. Das Gestell kann durch Ineinanderschieben von Holmen den jeweiligen Bedürfnissen angepasst werden. Zusammengeklappt ist die Bahre 148 cm lang und rund 8,5 kg schwer.



242.3 Beschaffungsaspekte

Die Beschaffung erfolgt innerhalb der Linienorganisation der Gruppe für Rüstungsdienste.

Die Tragbahren 81 werden vollumfänglich in der Schweiz hergestellt.

Die Auftragsvergabe erfolgt im freien Wettbewerb unter folgenden Generalunternehmern, welche grösstenteils bereits bei der Beschaffung der ersten Serie beteiligt waren:

- GBM Mécanic SA, Lausanne,
- Edak, Dachsen,
- Embru, Rüti,
- Marcmetal, Bioggio,
- Elco AG, Vilters.

Im Gegensatz zur ersten Tranche soll aber der Auftrag auf höchstens zwei Generalunternehmer verteilt werden, welche ihrerseits für eine angemessene Streuung der Aufträge zu sorgen haben. Diese Lösung wurde gewählt, weil sie Kosteneinsparungen bringt und der bereits bei der ersten Serie von einzelnen Herstellern praktizierten Spezialisierung und Arbeits-
teilung Rechnung trägt. Die Kostenberechnungen basieren im übrigen auf Offerten der Konkurrenten.

Der Beschaffungskredit gliedert sich wie folgt:

	Mio. Fr.
- 40'000 Tragbahren 81 zu Fr. 595.--	23,8
- Reservematerial	1,2
- Geschätzte Teuerung bis zur Auslieferung	2,1
- Risiko (rund 3 %)	0,9
Total	28,0

Das gesamte Risiko ist als klein zu bezeichnen, da es sich um eine Nachbeschaffung handelt. Auch die Fabrikationsrisiken

sind gering, da die in der vorliegenden Beschaffung berücksichtigten Firmen bereits bei der Herstellung der ersten Tranche Tragbahnen 81 beteiligt waren.

Die Lieferungen sollen in den Jahren 1989 und 1990 erfolgen.

25 Motorisierung
(52,0 Mio. Fr.)

251 Autokrane 20 t

251.1 Militärische Begründung

Beantragt wird die Beschaffung von 100 Kranaufbauten zu bereits beschafften Saurer-Lastwagen. Von den mit Bundesbeschluss zum Rüstungsprogramm 1982 (BB1 1982 III 165) bewilligten 1200 Stück wurden 100 Lastwagen 10t 6x6 als Kranwagenchassis reserviert.

Der Bestand an armee-eigenen Kranwagen richtet sich einerseits nach den Bedürfnissen der Schulen und Kurse und andererseits nach den Möglichkeiten der Requisition. Letztere deckt zurzeit rund die Hälfte des Gesamtbedarfes von insgesamt 487 Stück. Die andere Hälfte setzt sich heute aus den im Laufe der fünfziger Jahre eingeführten Kranwagen der Typen Ward-la-France, Diamond-Wrecker, Krupp/Ardelt und Michigan und den neueren Typen Faun 10 t und 15 t zusammen. Während sich die Nutzungsdauer der Typen Faun noch über das Jahr 2000 hinaus erstreckt, ist der Ersatz der noch über 100 im Einsatz stehenden alten Kranwagen dringend. Sie sind am Ende ihrer Nutzungsdauer, unterhaltstechnisch aufwendig und genügen den heutigen Anforderungen nicht mehr.

251.2 Beschreibung

Der Autokran besteht aus zwei Teilsystemen: dem Fahrgestell Saurer 10 t 6x6 und dem Teleskopkranaufbau, der anstelle der

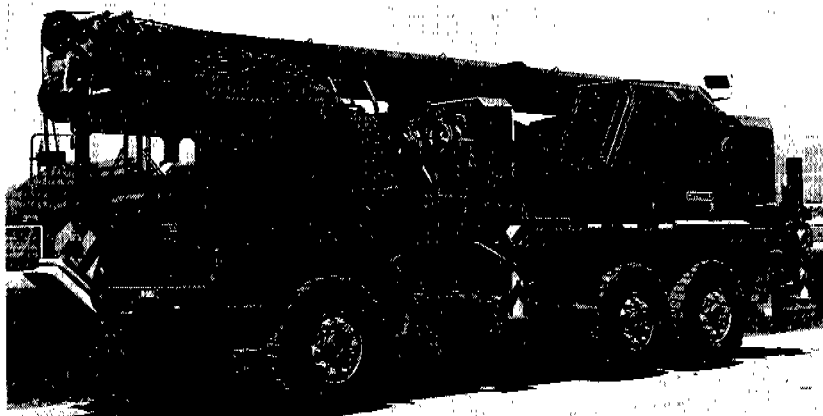
Ladebrücke montiert wird. Der Aufbau ist eine autonome Einheit mit eigenem Antriebsmotor.

Der Autokran kann nur bei ausgefahrenen Stützen eingesetzt werden, da die Lastwagenachsen in ihrer Tragfähigkeit begrenzt sind. Der Autokran kann ohne Sonderbewilligung auf der Strasse verkehren. Der Bahntransport erfolgt auf Tiefladewagen.

Seine wichtigsten technischen Daten sind:

Gesamtgewicht	24'500 kg
Länge	9,50 m
Breite	2,50 m
Höhe	3,38 m
max. Hublast bei 3,5 m Ausladung ab Drehpunkt	20'000 kg
Elektronische Ueberlastsicherung mit integrierter Schwenk- und Rollenkopfbegrenzung	
Bergespillwinde mit 100 m Seil und 10 t Zugkraft	

Alle Kranbewegungen inkl. Abstützungen können aus der Krankabine hydraulisch betätigt werden.



Die Autokrane sind mit einer umfangreichen Ausrüstung versehen. Für die Fahrzeugbergung wird ein Teil der Autokrane mit einem Abschlepprolli ausgerüstet.

Die erreichbaren Hublasten und Ausladungen erlauben es, alle zurzeit bekannten Kranarbeiten im Bereich der Panzer-, Flieger- und Materialtruppen auszuführen.

251.3 Abklärungen, Erprobungen und Typenwahl

Die technische Erprobung der Prototypen von zwei Herstellern erfolgte im Jahr 1985 durch die Gruppe für Rüstungsdienste. Im Rahmen von Truppenversuchen wurden in der zweiten Hälfte 1985 die beiden Prototypen bei den Mechanisierten und Leichten Truppen, der Artillerie, den Fliegertruppen und den Materialtruppen eingehend geprüft. Die aus diesen Versuchen resultierenden Änderungen und Verbesserungen wurden 1986 einer Ueberprüfung unterzogen. Danach wurden beide Produkte truppentauglich erklärt. Das System Saurer-Gottwald wurde gewählt wegen dessen Vorteilen im Einsatz bei der Truppe sowie aufgrund der Ergebnisse der technischen und kommerziellen Abklärungen.

251.4 Eingliederung bei der Truppe

Die Autokrane werden primär den Mechanisierten und Leichten Truppen, den Fliegertruppen sowie den Materialtruppen zugeteilt. Gleichzeitig erfolgt eine Umverteilung der noch im Dienst verbleibenden armee-eigenen Kranwagen Faun 10 t und 15 t.

251.5 Umschulung, Ausbildung und Unterhalt

Die Ausbildung an den neuen Autokranen erfolgt für neu einzu-teilende Truppenhandwerker in den Rekrutenschulen der Materialtruppen. Eine Umschulung in den Truppenkursen ist nicht vorgesehen.

Die Ausbildung und der Unterhalt an diesen Fahrzeugen werden dadurch erleichtert, dass das Fahrgestell mit den im Einsatz stehenden geländegängigen Lastwagen 10 t 6x6 Saurer nahezu identisch ist. Der Unterhalt am Kranaufbau kann ohne zusätzliches Personal durch die Kriegsmaterialverwaltung sichergestellt werden. Die Unterbringung der Fahrzeuge in vorhandenen Fahrzeug-Hallen ist gewährleistet.

251.6 Beschaffung

Die Beschaffung dieser Autokran-Aufbauten wird von der Linienorganisation der Gruppe für Rüstungsdienste durchgeführt. Die Typenwahl für die Autokran-Aufbauten und die Vergabe dieses Auftrages erfolgten im Wettbewerb. Vertragspartner und Systemverantwortlicher ist die Firma Gottwald GmbH, Düsseldorf (BRD), welche in diesem Geschäft die Generalunternehmer-Funktion wahrnimmt.

Mit der Firma Gottwald wurden Optionsverträge für zwei Beschaffungs-Varianten abgeschlossen. Diese enthalten ein Einblicksrecht in die Kalkulation durch Organe des Bundes und sind gültig bis 31. März 1988. Die eine Variante beinhaltet die Fabrikation im Werk Gottwald (BRD), ohne Beteiligung der Schweizer Industrie. Die Vertragssumme beträgt 36,2 Millionen Deutsche Mark. Die andere Variante enthält eine Beteiligung der Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey SA von 52 Prozent des Gesamtbetrages. Der Lieferumfang wird im Vertrag folgendermassen aufgeteilt:

- Deutschland: 18 Millionen Deutsche Mark
- Schweiz: 19,4 Millionen Schweizerfranken

Gewählt wurde die Beschaffungsvariante mit Beteiligung der Schweizer Industrie. Pro Autokran entstehen dadurch Mehrkosten von rund 9 Prozent.

Der Beschaffungskredit gliedert sich wie folgt:

	Mio. Fr.
- 100 Autokran-Aufbauten zu Fr. 346'430.--	34,6
- Modifikationen am Trägerfahrzeug	2,5
- Anlieferungen GRD	2,0
- Ausbildungsmaterial und Dokumentation	0,4
- Einmalkosten im Zusammenhang mit der Herstellung in der Schweiz	1,3
- Reservematerial	5,6
- Geschätzte Teuerung bis zur Auslieferung	2,2
- 60 Abschlepprolli 8,0 t	0,9
- Risiko (rund 5 %)	2,5
Total.....	52,0

Der Stückpreis eines im Rahmen des Rüstungsprogrammes 1982 beschafften Fahrgestelles Saurer 10 t 6x6 betrug 275'000 Franken. Ein kompletter Autokran 20 t 6x6 Saurer-Gottwald kommt damit auf rund 670'000 Franken zu stehen.

Die Ablieferung der Autokran-Aufbauten erfolgt von 1989 bis 1991.

Das technische Risiko ist wegen der teilweisen Fabrikation in der Schweiz als mittel zu bezeichnen. Die Gesamtverantwortung liegt beim Generalunternehmer, der sich seit Jahrzehnten auf dem Gebiet von Kranaufbauten spezialisiert hat.

Die kommerziellen und terminlichen Risiken werden ebenfalls als mittel beurteilt.

251.7 Folgekosten und Bauten

Für den Unterhalt dieser 100 Autokrane entstehen jährliche Folgekosten von rund 0,5 Millionen Franken. Dem stehen Minderausgaben von rund 0,7 Millionen Franken durch den Wegfall

der Unterhaltskosten an den zu liquidierenden alten Kranwagen Ward-la-France, Diamond/Wecker, Krupp/Ardelt und Michigan gegenüber.

Für die Unterbringung dieser Autokrane sind keine zusätzlichen Bauten erforderlich. Hingegen ist für die Ausbildung der Kranwagenmechaniker in der Materialtruppen-Rekrutenschule auf dem Waffenplatz Thun zusätzlicher Ausbildungsraum notwendig. Dieser soll in der Ausbildungsanlage Zollhaus gebaut werden. Das Vorhaben wird auf rund 3 Millionen Franken geschätzt und soll im Rahmen der dritten Ausbaustufe mit einer der nächsten Baubotschaften beantragt werden.

3 Zusammenfassung der Verpflichtungskredite

	Mio. Fr.
Infanterie	1036,0
Mechanisierte und Leichte Truppen	92,0
Flieger- und Fliegerabwehrtruppen	610,0
Sanitätsmaterial	52,0
Motorisierung	52,0
Total	1842,0

31 Zahlungskreditbedarf

Die Zahlungen aus diesem Rüstungsprogramm belasten hauptsächlich die Investitionskredite der Legislaturperiode 1988 bis 1991. Sie werden im Finanzbedarf des Ausbauschlusses 1988 bis 1991 berücksichtigt, der Bestandteil des Legislaturfinanzplanes bildet.

Bei den Laser-Goniometern 85 (Ziff. 213.3), bei den Jet-Schulflugzeugen (Ziff. 232) und dem UHF-Bodenfunk (Ziff. 233) beruhen die Kreditberechnungen grösstenteils auf Festpreisen. Bei den übrigen Beschaffungsvorhaben wurde die Teuerung bis zur vollständigen Auslieferung des Materials vorausgeschätzt und in die Berechnungen eingeschlossen. Sollte bei diesen Positionen die Teuerung während der Abwicklung der Beschaffungen den angenommenen Rahmen überschreiten, bleiben teuerungsbedingte Zusatzkredite vorbehalten.

**In der Rüstungsbotschaft nicht
berücksichtigte Kosten**

Im angebehrten Gesamtkredit sind nicht enthalten:

- Die WUST auf dem Importanteil. Dieser aufgrund der bisherigen Ansätze total auf rund 34 Millionen Franken geschätzte Betrag wird der Rubrik "Warenumsatzsteuer auf Importen" belastet.
- Die Transportkosten auf dem Importanteil. Dieser total auf rund 5 Millionen Franken geschätzte Betrag wird der Rubrik "Transportkosten" belastet.

**Übersicht über die personellen und
finanziellen Auswirkungen**
(Kostenstand 1986)

Vorhaben	Zusätz- liches Personal	Zusätzlicher Aufwand		
		Bauten	Ausbil- dungs- munition	Uebrig
		Stellen	Mio.Fr. jährlich	Mio.Fr. jährlich
5,6-mm-Sturmgewehr 90 und zugehörige Munition	-	11,5	-	-
6-cm-Werfer 87 und zugehörige Beleuchtungsgeschosse	-	-	10,0	0,5
12-cm-Minenwerfer 74, zugehörige Munition und Laser-Goniometer 85	6	11,0	9,4	1,0
10,5-cm-Pfeilmunition	-	-	-	-
Radarwarnsysteme für die Kampf- flugzeuge Mirage und Tiger	-	-	-	-
Jet-Schulflugzeuge Hawk	-	13,5	0,8	1)
UHF-Bodenfunk	-	5,0	-	-
Mobile Sterilisationsanlagen	-	-	-	-
Tragbahnen 81	-	-	-	-
Autokrane 20 t	-	3,0	-	2)
Total	6	44,0	20,2	1,5

1) Jährlicher Minderaufwand: 7,0 Mio. Fr.

2) Jährlicher Minderaufwand: 0,2 Mio. Fr.

Die erwähnten sechs Stellen werden durch Rationalisierungen und Umschichtungen innerhalb des bewilligten Bestandes aufgefangen.

Die beantragten Vorhaben sind Teil des in den Richtlinien der Regierungspolitik 1983-1987 (BB1 1984 I 157) erwähnten Ausbaus schrittes unserer Armee. Soweit der Zahlungsbedarf vor 1988 entsteht, ist er in den 8,7 Milliarden Franken, die während der laufenden Legislaturperiode für militärische Investitionen aufgewendet werden sollen, enthalten.

Die verfassungsmässige Zuständigkeit der Bundesversammlung beruht auf den Artikeln 20 und 85 Ziffer 10 der Bundesverfassung.

**Bundesbeschluss
über die Beschaffung von Rüstungsmaterial
(Rüstungsprogramm 1987)**

Entwurf

vom

*Die Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft,
gestützt auf die Artikel 20 und 85 Ziffer 10 der Bundesverfassung,
nach Einsicht in eine Botschaft des Bundesrates vom 16. März 1987¹⁾,
beschliesst:*

Art. 1

¹ Der Beschaffung von Rüstungsmaterial nach der Botschaft vom 16. März 1987 (Rüstungsprogramm 1987) wird zugestimmt.

² Es wird hierfür ein Gesamtkredit von 1842 Millionen Franken nach dem Verpflichtungskreditverzeichnis im Anhang bewilligt.

Art. 2

¹ Der jährliche Zahlungsbedarf ist in den Voranschlag aufzunehmen.

² Der Bundesrat regelt die Durchführung der Rüstungsmaterialbeschaffung. Er kann im Rahmen des Gesamtkredites geringfügige Verschiebungen zwischen den einzelnen Verpflichtungskrediten vornehmen.

Art. 3

Dieser Beschluss ist nicht allgemeinverbindlich; er untersteht nicht dem Referendum.

1821

¹⁾ BBl 1987 I 1177

Verzeichnis der Verpflichtungskredite

Vorhaben	Fr.
Infanterie	1 036 000 000
Mechanisierte und Leichte Truppen	92 000 000
Flieger- und Fliegerabwehrtruppen	610 000 000
Sanitätsmaterial	52 000 000
Motorisierung	52 000 000
Total Verpflichtungskredite	1 842 000 000

Botschaft über die Beschaffung von Rüstungsmaterial (Rüstungsprogramm 1987) vom 16. März 1987

In	Bundesblatt
Dans	Feuille fédérale
In	Foglio federale
Jahr	1987
Année	
Anno	
Band	1
Volume	
Volume	
Heft	15
Cahier	
Numero	
Geschäftsnummer	87.018
Numéro d'affaire	
Numero dell'oggetto	
Datum	21.04.1987
Date	
Data	
Seite	1177-1279
Page	
Pagina	
Ref. No	10 050 347

Das Dokument wurde durch das Schweizerische Bundesarchiv digitalisiert.

Le document a été digitalisé par les. Archives Fédérales Suisses.

Il documento è stato digitalizzato dell'Archivio federale svizzero.