

Der T-14 Armata aus technischer Sicht



Am 9. Februar 2018 hat das russische Verteidigungsministerium bekannt gegeben, dass zwei Panzerbataillone und ein mechanisiertes Bataillon des 1. Gardepanzerregimentes in Moskau mit den neuen T-14 Kampfpanzern und T-15 Kampfschützenpanzern ausgerüstet werden. Der entsprechende Auftrag für die Produktion von 100 Fahrzeugen wurde im Dezember 2017 an die Industrie vergeben.

Seit der ersten öffentlichen Präsentation des T-14 Armata an der Siegesparade im Mai 2015 wurde das Fahrzeug und seine Fähigkeiten in der westlichen Militärfachpresse heftig diskutiert. Viele der publizierten Artikel waren – manchmal aufgrund fehlender technischer Fachkenntnisse der Autoren, in den meisten Fällen jedoch ganz offensichtlich aus politischen Motiven – überaus kritisch. Jede Panne, jeder noch so kleine vermeintliche Mangel im System wurde dazu benutzt, das technische Konzept als Ganzes zu kritisieren. Der folgende Artikel hat zum Ziel, basierend auf den veröffentlichten Daten und Bildern sowie den persönlichen Eindrücken des Autors, den T-14 aus technischer Sicht und möglichst ohne politische Brille zu bewerten.

Mobilität

Der T-14 verfügt über dieselbe Antriebsleistung wie der Leopard 2 oder der M1 Abrams, ist jedoch mit einem Gefechtsgewicht von 48 t über 20% leichter, woraus eine spezifische Leistung von 31.3 PS/t (22.9 kW/t) resultiert – verglichen mit den 24 PS/t (17.6 kW/t) seiner westlichen Gegenstücke ist das neue Fahrzeug also äusserst agil! Die maximale Reichweite dürfte bei einem vergleichbarem Verbrauch und einer Kraftstofftankgrösse von geschätzt 1000 l analog den westlichen Modellen etwa bei 500 km liegen.

Im Gegensatz zu seinen Vorgängermodellen T-64/T-72/T-80/T-90 besteht das Fahrwerk des T-14 aus sieben Laufrollenpaaren, wovon die zwei vordersten sowie die hinterste Aufhängung aktiv hydraulisch angesteuert werden können (hydropneumatisches Fahrwerk). Dies erlaubt die manuelle oder automatische Justierung des Fahrwerks an das Gelände und ermöglicht somit deutlich höhere Geschwindigkeiten im mittelschweren Gelände verglichen mit konventionellen Torsionsstab-Fahrwerken. Erfahrungsgemäss sind hydropneumatische Fahrwerke jedoch technisch deutlich anspruchsvoller und weniger zuverlässig als Torsionsstab-Fahrwerke, weshalb in diesem Bereich noch technische Schwierigkeiten zu erwarten sind. Nichts desto trotz sind die Prototypenfahrzeuge des T-14 bereits mit einem solchen Fahrwerk ausgestattet (der Autor konnte sich an der Siegesparade 2016 in Moskau persönlich davon überzeugen) und es ist anzunehmen, dass die russischen Ingenieure in den vergangenen drei Jahren bereits weitere Erfahrung mit dieser Technik sammeln konnten.



Drei Prototypen des T-14 an einer Parade.

Die Ketten des T-14 sind in der aktuellen Version weniger breit verglichen mit dem Leopard 2 oder dem M1 Abrams, aufgrund des deutlich niedrigeren Gefechtsgewichtes sind die breiten Ketten aber auch nicht zwingend notwendig: der spezifische Bodendruck dürfte sich etwa in derselben Grössenordnung bewegen wie bei den westlichen Gegenstücken.

Technische Daten	Leopard 2A6M	T-14 Armata
Besatzung	4	3
Gewicht	62.5 t	48 t
- Turm	21 t	9 t (geschätzt Autor)
- Waffenanlage	4 t	4 t (geschätzt Autor)
- Fahrwerk	37.5 t (mit Minenschutz)	35 t (geschätzt Autor)
Länge	11.0 m (Kanone 12 Uhr)	10.8 m (Kanone 12 Uhr)
Breite	3.8 m	3.5 m
Höhe	3.0 m	3.3 m
Hauptwaffe	120 mm RH L55	125 mm L55 (2A82)
Munition	37 Schuss	45 Schuss
Sekundärbewaffnung	2 x 7.62 mm Mg	7.62 mm Mg, 12.7 mm Mg
Antriebsleistung	1500 PS (1100 kW)	1500 PS (1100 kW)
Leistung/Gewicht	24 PS/t (17.6 kW/t)	31.3 PS/t (22.9 kW/t)

Schutz

Zum Schutz des Fahrzeuges haben die Russen – aus verständlichen Gründen – keine genauen Werte bekannt gegeben, Anhand von Gewicht und Geometrie lassen sich jedoch ein paar Abschätzungen treffen.

Zum Schutz der Besatzung und der Hauptbaugruppen des T-14 tragen folgende Komponenten bei:

- geschweisste Grundstruktur aus Panzerstahl;
- lokale Verstärkung der Grundstruktur mit Kompositpanzerung;
- Käfigpanzerung im Bereich des Triebwerkraumes;
- Reaktivschutzmodule Malachit im Frontbereich;
- Aktivschutzsystem Afghanit.

Die Grundstruktur dürfte schon aus mechanischen Überlegungen mindestens eine Stärke von 25 mm Panzerstahl mit einer mittleren Härte von 400 bis 500 Brinell aufweisen. Damit verfügt das Fahrzeug schon in der Grundstruktur über einen durchgehenden Mindestschutz gegen Beschuss mit panzerbrechender Munition vom Kaliber 12.7 mm x 99 (schweres Maschinengewehr .50 Browning), in einigen Bereichen - abhängig von der geometrischen Anordnung - dürfte die Grundstruktur auch einem Beschuss mit der panzerbrechenden Munition im Kaliber 14.5 mm x 114 API (schweres russisches Maschinengewehr) und älteren Waffensystemen im Kaliber 20 mm widerstehen.

Aus einsatztechnischen Überlegungen darf ein Kampfpanzer unter normalen Umständen im Frontbereich ($\pm 60^\circ$) nicht durch leichtere Fahrzeuge wie z.B. einen Kampfschützenpanzer ausgeschaltet werden können. Die meisten westlichen Kampfschützenpanzer verfügen als Hauptbewaffnung über Maschinenkanonen im Kaliber 30 mm x 173 und verschiessen Pfeilgeschosse (engl. Armor Piercing Discarding Sabot Fin Stabilized APFSDS-T) mit einer Durchschlagsleistung von maximal 120 mm Panzerstahläquivalent. Ein paar Ausnahmen wie der niederländische CV9035 und der schwedische CV9040 verfügen über grössere Maschinenkanonen im Kaliber 35 bzw. 40 mm, die maximale Durchschlagsleistung werden allerdings auch bei der dort eingeführten Munition nicht über 160 mm Panzerstahl betragen. Damit dürften wohl der Mannschaftsraum und der Munitionsraum des T-14 frontal und seitlich mit einer entsprechend dimensionierten Kompositpanzerung geschützt sein.

Aus Gewichtsgründen ist davon auszugehen, dass im Triebwerkraum auf eine Verstärkung der Grundstruktur verzichtet wurde. Die Prototypen des T-14 verfügen jedoch im Bereich der Triebwerkraumes über eine sogenannte Käfigpanzerung – diese schliesst den elektrischen Zündstromkreis von einige Panzerabwehrgranaten wie der weit verbreiteten PG-7 beim Auftreffen kurz und verhindert somit eine Auslösung. Da diese Art von Schutzsystem gegen die meisten westlichen Panzerabwehrgranaten (z.B. Panzerfaust oder M72) – abgesehen vom erhöhten Sprengabstand – keine leistungsreduzierende Wirkung zeigt, darf davon ausgegangen werden, dass bei der Serieversion des T-14 auf die Käfigpanzerung verzichtet wird bzw. diese nur in bestimmten Einsatzländern adaptiv zum Einsatz kommen wird.

ЗАЩИЩАТЬ РОССИЮ

Project

2011

2014

Prototype

2015

Production

2A82
1 x 125 MM

57-58 T

3 Crew

75 km/h road
33 km/h offroad

5,3M

8,7M

7 road wheels

Ammunitions

Anti-tank missile

High-explosive anti-tank

HE High Explosive

KE Kinetic Energy

Four sets of smaller-calibre launchers Afghanit APS

Remote Weapon station with 7.62mm PKTM machine gun

Meteorological mast

Cameras

Computerized fire control

All crew hatches at the front of the hull

LED lights

Five launch tubes to counter anti-tank missile and rockets (Afghanit APS Active Protection System)

Sensors mounted around the turret

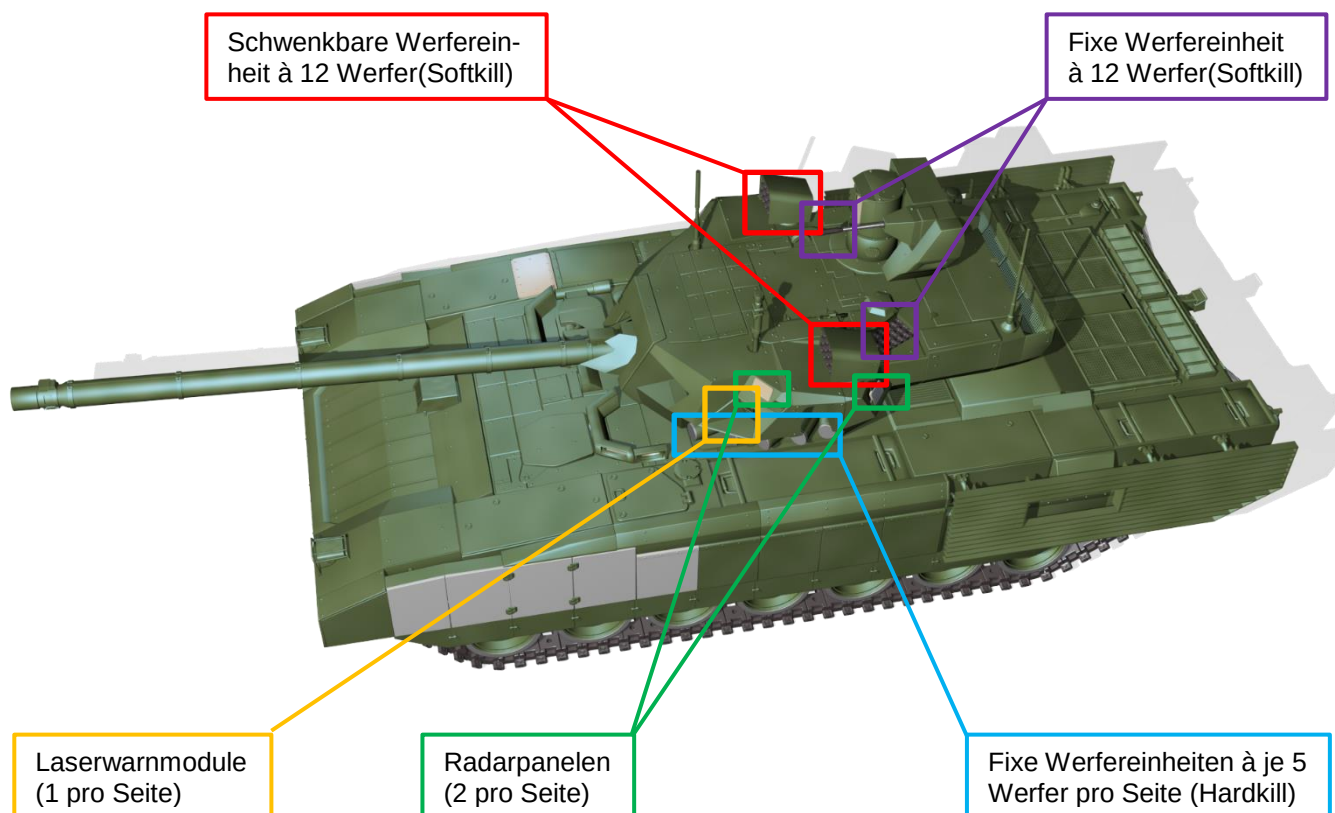
Im urbanen Gelände sind für einen Kampfpanzer vor allem leichte Panzerabwehrgranaten (z.B. PG-7, Panzerfaust, M72), welche auf kurze Distanz auf die Flanke des Fahrzeuges abgefeuert werden, ein grosses Problem. Durch die Anbringung von entsprechend dimensionierten Reaktivschutzelementen kann die Leistung von Hohlladungen um mehr als 80% reduziert werden – abhängig vom Aufbau kann auch ein gewisser Schutz gegen Tandemhohlladungen erreicht werden. Die beim T-14 verbauten Reaktivschutzelement vom Typ Malachit sind eine konsequente Weiterentwicklung der Vorgängermodelle Kontakt-5 bzw. Relikt und dürften entsprechend leistungsfähig sein. Wie bereits die Kontakt-5 Technologie wird auch Malachit in der Lage sein, die Durchschlagsleistung von Pfeilgeschossen deutlich zu reduzieren.

Bezogen auf die Durchschlagsleistung sind die grössten Bedrohungen für einen Kampfpanzer die grosskalibrigen Pfeilgeschosse von anderen Kampfpanzern sowie moderne Panzerabwehrlenk Waffen.

Die modernsten westlichen Pfeilgeschosse (deutsche 120 mm x 570 DM63 mit Penetrator aus Wolframkarbid, amerikanische 120 mm x 570 M829 mit Penetrator aus abgereichertem Uran), haben eine Durchschlagsleistung von maximal 750 mm Panzerstahläquivalent, bei den Panzerabwehrlenk Waffen beträgt die maximale Durchschlagsleistung sogar zwischen 1200 mm (BGM-71 TOW, HOT 3, FGM-148 Javelin, Spike, 9K135 Kornet) und 1400 mm (AGM-114 Hellfire).

Dieser Bedrohung kann sogar mit technologisch hochentwickelten passiven und reaktiven Schutztechnologien nur eingeschränkt entgegengewirkt werden – schon gar nicht mit den veranschlagten 48 t Gefechts-gewicht des T-14. Entsprechend muss das Aktivschutzsystem Afghanit so konzipiert sein, dass es – im Verbund mit den anderen Technologien – einen wirksamen Schutz sowohl gegen Pfeilgeschosse als auch gegen leistungsfähige Panzerabwehrlenk Waffen (mit Tandemhohlladungen) bietet.

Eine verlässliche Aussage über die Leistungsfähigkeit von Afghanit zu machen, ist aufgrund der spärlichen Datenlage aktuell sehr schwierig. Es wird vermutet, dass es sowohl eine Hardkill- als auch eine Softkill-Komponente beinhaltet. Dies scheint plausibel, zumal die Russen mit dem Arena-System (Hardkill) und dem Shtora-1-System (Softkill) in beiden Bereichen über eine entsprechende Einsatzerfahrung verfügen.



Komponenten des Aktivschutzsystems Afghanit

Das System Afghanit besteht aus folgenden Komponenten:

- zehn am Turmkranz angeordnete, nach vorne gerichtete Werfer (Hardkill-Komponente);
- zwei schwenkbare Werfereinheiten à je 12 Wurfbecher links und rechts im vorderen Bereich des Daches (Softkill-Komponente);
- zwei fix nach oben gerichtete Werfereinheiten à je 12 Wurfbecher im hinteren Bereich des Daches (Softkill-Komponente);
- zwei Laserwarnmodulen links und rechts an der Turmfront;
- je zwei Radarpanelen links und rechts an der Turmseite.

Die Detektion der Bedrohung erfolgt mittels Laserwarnmodulen (Laserentfernungsmessung oder Laserzielbeleuchtung durch den Gegner) bzw. durch ein Radar mit elektronischer Strahlschwenkung (Vermessung der Flugbahn von anfliegenden Projektilen). Das Radar soll gemäss verschiedenen Quellen auf der Technologie des AESA-Radars des neuen Suchoi T-50 Kampfflugzeugs basieren – dies würde insofern Sinn ergeben, als dass der durch das grössere Beschaffungsvolumen reduzierte Stückpreis schlussendlich beiden Projekten zu Gute kommt.

Im Bereich der Softkill-Systemleistung muss – auch vor dem Hintergrund der in den vergangenen zehn Jahren stark ausgebauten russischen EKF-Fähigkeiten – davon ausgegangen werden, dass Afghanit deutlich leistungsfähiger ist als das in den 1980er Jahren entwickelte Shtora-1: eine mögliche Störung bzw. Täuschung von modernen Lenkwaffensensoren durch entsprechende elektrooptische bzw. -magnetische Effektoren liegt aus technischer Sicht durchaus im realistischen Bereich.

Weiter dienen die vier kleinen Werfereinheiten (zwei schwenkbar, zwei fix nach oben gerichtet) wahrscheinlich zur Selbstvernebelung mit einem multispektralen Nebel. Sollte dies der Fall sein, könnten im Gegensatz zu Shtora-1 auch moderne Panzerabwehrlenkwaffen der dritten oder vierten Generation mit Top-Attack-Fähigkeit (u.a. FGM-148 Javelin) und Sensormuntion der Artillerie (SMArt, BLU-108) getäuscht bzw. abgewehrt werden.

Die zehn Werfer am Turmkranz gehören definitiv zum Hardkill-System und dürften ähnlich wie die Vorgänger Drozd und Arena eine Art von Spreng- und/oder Splittergranaten verschiessen, welche Spreng- und Hohlladungsgeschosse bzw. Panzerabwehrraketen und -lenkwaffen vor dem Auftreffen auf die Grundpanzerung beschädigt oder zerstört. Aufgrund der geometrischen Anordnung der Werfer ist von einer Abdeckung von $\pm 60^\circ$ im Frontbereich auszugehen.

Zwar ist es aus technischer Sicht unwahrscheinlich, dass diese Gegenmassnahmen ein Pfeilgeschoss aus Wolframkarbid oder Uran beschädigen oder sogar zerstören, sollte die Granate allerdings auf Höhe des Leitwerkes gezündet werden, würde dies zu einer Pendelung des Penetrators und damit zu einer erheblichen Leistungsreduktion (30 – 50%) führen. Die dazu notwendige zeitgenaue Zündung der Granate setzt einen Datalink zwischen Feuerleitcomputer des Aktivschutzsystems und der Granate selber voraus – das dies grundsätzlich möglich ist, wurde auch in westlichen Forschungsprojekten bereits praktisch nachgewiesen.



Der Turm des T-14 Armata (gut sichtbar sind die Werferrohre am Turmkranz, die zwei schwenkbaren Werfereinheiten auf dem Turmdach sowie die Radarpanelen und Laserwarnmodule an der Turmfront bzw. Turmseite)

All diese Schutzsysteme sind jedoch – abgesehen von der weiter entwickelten Technologie – nicht wirklich neu. Was den T-14 aus technischer Sicht einzigartig macht, ist tatsächlich der unbemannte Turm. Dieser bietet zwei markante Vorteile gegenüber einem bemannten Turm:

- Das Mannschaftsraumvolumen – und damit das besonders stark zu schützende Volumen – reduziert sich um ungefähr 60%, was wiederum zu entsprechenden Gewichtsersparnissen bei gleichem Schutzniveau für die Besatzung führt.

- Das Turmvolumen wird ebenfalls reduziert: die Turmoberfläche ist etwa 35%, die Frontfläche etwa 15% kleiner als beim Leopard 2A6 bzw. M1A2 Abrams. Die Erstschusstrefferwahrscheinlichkeit (ohne Berücksichtigung von Richtfehlern) mit dem Leopard 2A6 und dem modernsten verfügbaren Pfeilgeschoss DM63 auf den Turm eines T-14 (teilgedeckte Stellung) in einer Distanz von 3000 m beträgt ungefähr 25% - oder anders gesagt: es wären statistisch gesehen vier Schüsse notwendig, um einen Treffer zu landen.

Basierend auf all diesen Überlegungen muss davon ausgegangen werden, dass der T-14 Armata der Besatzung insgesamt höheres Schutzniveau bietet als seine westlichen Gegenstücke – und dies trotz dem deutlich tieferen Gefechtsgewicht.

Feuerkraft

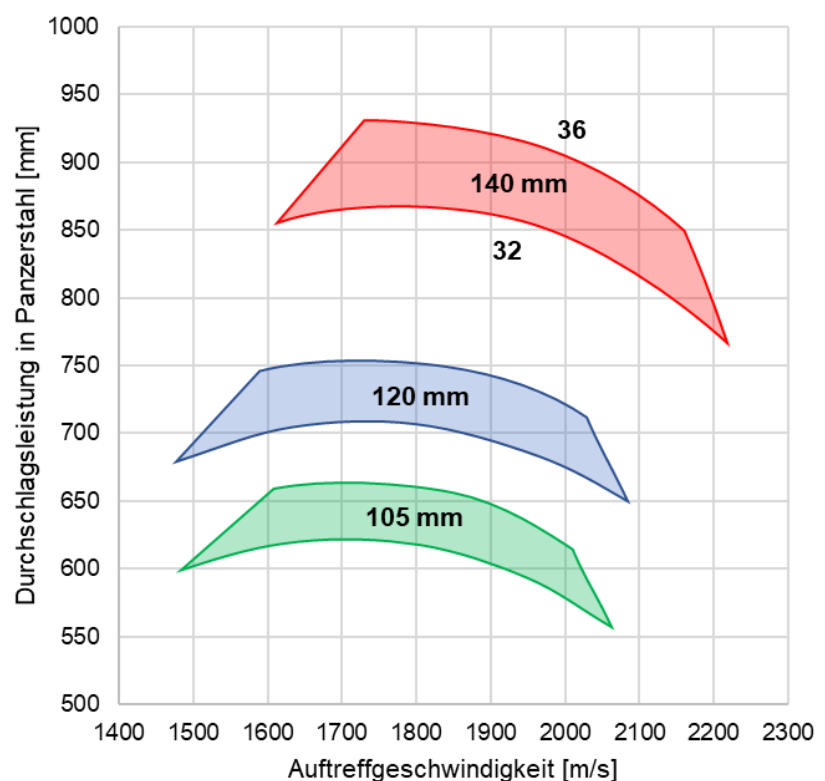
Die aktuellen Prototypen des T-14 sind alle mit einer neuen 125 mm L55 (2A82) Glattrohrkanone ausgerüstet. Es ist davon auszugehen, dass diese neue Version gegenüber der 2A46M-2 des T-90 nochmal eine Leistungssteigerung erfahren hat. Da die russischen Konstrukteure wie ihre westlichen Pendanten auch an die Gesetze der Physik gebunden sind, lässt sich jedoch die zu erwartende Durchschlagsleistung recht genau voraussagen: sie dürfte bei einer Einsatzdistanz von 3'000 m im Bereich von 800 mm Panzerstahl und damit etwa 10% über den Werten der 120 mm RH L55 des Leopard 2A6 mit dem Pfeilgeschoss DM53/63 liegen. Bei den Hohlladungsgeschossen steigt die Durchschlagsleistung praktisch proportional zum Kaliber, weshalb hier die Durchschlagswerte im Vergleich mit den Hohlladungsgeschossen im Kaliber 120 mm nur rund 5% höher liegen werden. Die maximale Einsatzdistanz für die Pfeil- und Hohlladungsgeschosse dürfte bei etwa 5000 m, die effektive Einsatzdistanz bei etwa 3000 m liegen.

Die neue Waffe wird voraussichtlich alle bereits eingeführten 125 mm Geschosse verschießen können und wie schon die Vorgängermodelle über einen Lenkwaffenkomplex verfügen, welcher das Verschießen von Panzerabwehrlenkwaffen mit Einsatzdistanzen von mehr als 5000 m erlaubt.

Seit der ersten Präsentation des T-14 wird immer wieder betont, dass das Fahrzeug später auch mit einer 152 mm Glattrohrkanone bestückt werden könne. Aus technischer Sicht dürfte dies durchaus umsetzbar sein, die Problematik ist jedoch eine Andere: Ein 152 mm Geschoss hat einen rund 50% höheren Platzbedarf verglichen mit einem 125 mm Geschoss, womit die Munitionskapazität von 45 Schuss (120 mm) auf ungefähr 30 Schuss (152 mm) sinken würde, was sich wiederum negativ auf die Einsatzautonomie des Systems auswirkt.

Bei der Sekundärbewaffnung sind die russischen Konstrukteure vorerst beim bewährten System aus 12.7 mm Flugabwehr-Maschinengewehr und 7.62 mm Koaxial-Maschinengewehr geblieben. Die optional angekündigte 30 mm Koaxial-Maschinenkanone wäre technisch wohl problemlos realisierbar, zumal die russischen Panzerbauer in diesem Bereich bereits über eine jahrzehntelange Erfahrung verfügen (der 1987 eingeführte BMP-3 verfügt neben der 100 mm Hauptwaffe ebenfalls über eine 30 mm Koaxial-Maschinenkanone).

Durchschlagsleistung von Pfeilgeschossen



Durchschlagsleistung in Abhängigkeit der Auftreffgeschwindigkeit und des Schlankheitsgrades für die Kaliber 105, 120 und 140 mm unter Berücksichtigung sämtlicher innen-, aussen- und endballistischen Effekte (1992, Walter Lanz, Wilhelm Odermatt).

Der Ladeautomat dürfte aus technischer Sicht ebenfalls kein Problem darstellen – die russischen Konstrukteure können in diesem Bereich auf 50 Jahre Entwicklungs- und Einsatzerfahrung zurückgreifen (der erste Ladeautomat EZ-10 wurde 1967 mit dem T-64A eingeführt). Die Diskussion im Westen über Vor- und Nachteile von Ladeautomaten bzw. drei oder vier Besatzungsmitglieder ist wohl weniger technischer denn emotionaler Natur: Die Russen haben sich mit der Einführung des T-64 für diese Lösung entschieden und dementsprechend auch ihre Ausbildung und Einsatzverfahren konsequent darauf abgestimmt, weshalb ein Vergleich mit den westlichen Kampfpanzern (abgesehen vom französischen AMX-56 Leclerc) aus Sicht des Autors nur bedingt sinnvoll ist.

Russische Meilensteine in der Panzerentwicklung

- Obwohl bereits Anfang der 1920er Jahre in den USA entwickelt, haben – nachdem die Amerikaner kein besonderes Interesse daran zeigten – die sowjetischen Konstrukteure das Christie-Laufwerk in Lizenz gebaut, verbessert und ab 1931 bei den leichten Panzern der BT-Serie serienmässig verbaut. Die BT-Panzer waren die schnellsten Panzer dieser Zeit und das Christie-Laufwerk wurde später auch beim T-34 erfolgreich eingesetzt.
- Der T-34 gilt unter vielen Panzerexperten als die gelungenste Panzerkonstruktion aller Zeiten. Die nahezu perfekte Balance aus Feuerkraft, Schutz und Mobilität machten ihn zu Kriegsbeginn den deutschen Panzern technisch überlegen. Der T-34 war ausserdem der erste serienmässig produzierte Panzer, welcher über einen Dieselmotor verfügte.
- Der T-55 war der erste Kampfpanzer, welcher mit einer ABC-Schutzanlage ausgestattet wurde.
- Der T-62 war der erste Kampfpanzer, welcher über eine Glattrohrkanone verfügte und entsprechende Pfeilgeschosse verschiessen konnte.
- Der T-64 war der erste Kampfpanzer mit einem Ladeautomaten. Mit der Version T-64A wurde zum ersten Mal eine Brandunterdrückungsanlage bei einem Kampfpanzer verbaut, der T-64B wurde mit der ersten Kompositpanzerung (Combination K) ausgerüstet.
- Der T-72 ist der am meisten produzierte Kampfpanzer der Welt. Auch er stand in der westlichen Kritik, insbesondere wegen dem schlechten Abschneiden der irakischen T-72 gegen die amerikanischen M1 Abrams im Golfkrieg 1990/1991. Obwohl die verschiedenen Versionen des T-72 in zahlreichen Kriegen und Konflikten eingesetzt wurden, kam es nie zu einem Zusammentreffen der sowjetischen Fahrzeugversionen mit westlichen Panzermodellen – es waren stets die schwächeren Exportversionen in die Kampfhandlungen verwickelt.
- Die 1985 mit dem T-80U zum ersten Mal aufgetauchte Reaktivpanzerung Kontakt-5 war im Gegensatz zu ihren Vorgängermodellen auch in der Lage, die Durchschlagsleistung von Pfeilgeschossen um mehr als 30% zu reduzieren. Westliche Ingenieure konnten nach dem Fall der Mauer die Technik analysieren und kamen zum Schluss, dass wohl kein westlicher Kampfpanzer aus jener Zeit in der Lage gewesen wäre, eine mit Kontakt-5 verstärkte Panzerung mit dem ersten Treffer zu durchschlagen.
- Der T-90 war der erste Kampfpanzer, welcher serienmässig mit einem Softkill-Aktivschutzsystem (Shtora-1) ausgerüstet wurde.
- Der T-14 wird wohl der erste Kampfpanzer werden, welcher serienmässig mit einem unbemannten Turm gebaut wird.



Der T-14 im Grössenvergleich mit dem Vorgängermodell T-90. Der T-14 ist deutlich grösser und entspricht in den Aussenabmessungen ungefähr seinen westlichen Gegenstücken Leopard 2 und M1 Abrams.

Führungsfähigkeit

Die Besatzung ist nebeneinander im Wannenbug untergebracht und besteht aus dem Fahrer (Links), dem Richtschützen (Mitte) und dem Kommandanten (Rechts). Eine Schottwand trennt den Mannschaftsraum vom Waffen- und Munitionsraum, eine weitere Schottwand den Waffen- und Munitionsraum vom Motorenraum – die Ansteuerung von Waffenanlage und Antrieb erfolgt ausschliesslich elektronisch, womit sich das Fahrzeug grundsätzlich problemlos auch ohne Besatzung fernsteuern lässt.

Fahrer, Richtschütze und Kommandant verfügen über je zwei LCD-Monitore, welche als Interface zum Fahrzeug- bzw. Feuerleitcomputer dienen. Das Feuerleitsystem des T-14 Armata besteht aus den folgenden Komponenten:

- elektrooptisches Zielfernrohr mit Infrarot-Kamera und Laserentfernungsmesser;
- elektrooptisches Kommandantenperiskop mit Infrarot-Kamera und Laserentfernungsmesser;
- autarke Waffenstation (12.7 mm) mit Infrarot-Kamera und Laserentfernungsmesser;
- autonomes analoges TV-Zielfernrohr (Notschiessen);
- sechs TV-Kameras am Turm für die Rundumbeobachtung;
- Millimeterwellenradar (Aktivschutzsystem AFGANIT);
- verschiedene Sensoren (u.a. Wind, Temperatur, Verkantung);
- Feuerleitcomputer;
- Stabilisierungselektronik;
- LCD-Monitore für die Besatzung;
- Bedienpulte und Steuergriffe für die Besatzung.

Fahrer und Kommandant verfügen zusätzlich über je drei Winkelspiegel, während der Richtschütze nur einen Winkelspiegel hat. Die drei Winkelspiegel des Kommandanten sind sehr wahrscheinlich mit Tip-Visier-Tasten versehen, welche mit dem T-90MS eingeführt wurden und dazu dienen, den Turm auf die Richtung der betätigten Tip-Visier-Taste einschwenken zu lassen.

Das Informations- und Managementsystem besteht aus einer Satellitennavigationsanlage (GLONASS) und einem taktischen Führungssystem. Die Schnittstelle mit dem Feuerleitsystem über den Fahrzeugcomputer erlaubt es grundsätzlich, die Koordinaten eines vermessenen Zieles zu ermitteln und in Echtzeit allen im Führungssystem eingebundenen Fahrzeugen und Führungsstellen sichtbar zu machen.

Die Diskussion dreht sich nun in der Fachwelt hauptsächlich um die Frage, ob dem Kommandanten nicht die notwendige Übersicht fehlt, wenn er in der Wanne sitzt bzw. ob mit TV-Kameras und elektrooptischen Zielgeräten tatsächlich dieselben Informationen zur Verfügung gestellt werden können wie mit den optischen Zielgeräten und Beobachtungsmitteln der aktuellen Kampfpanzergeneration. Ein Blick in den Himmel gibt die (technische) Antwort: Der Pilot eines F-35 kann mit seinem Head-Up Display durch das Flugzeug hindurchschauen – aus den Videosignalen der rundum angebrachten Kameras generiert ein Computer eine virtuellen 3D-Welt, welche dann je nach Blickrichtung des Piloten in seine Optik eingeblendet wird. Mit einer solchen Technologie, wie sie z.B. das israelische Unternehmen ELBIT Systems unter der Bezeichnung «Iron Vision» auch für den Einsatz auf Panzerfahrzeugen anbietet, könnte der Kommandant eines T-14 sogar noch deutlich mehr sehen als der Kommandant eines Kampfpanzers mit bemanntem Turm. Eine ganz andere Frage ist in diesem Fall aber der Preis: Der Pilotenhelm des F-35 kostet ungefähr 400'000 USD, über den Preis von «Iron Vision» gibt es noch keine verlässlichen Angaben!

Schliesslich bleibt noch die Frage der Verwundbarkeit: Videokameras und elektrooptische Zielfernrohre sind, verglichen mit den älteren optischen Systemen, weder mehr noch weniger verwundbar durch gegnerischen Beschuss oder Splitterwirkung – die Optiken sind und bleiben die Achillesferse eines Kampfpanzers, auch des T-14.

Vergleich russische und westliche Rüstung

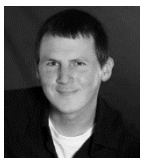
Während die westliche Rüstungsindustrie mit einer mehrheitlich mutlosen Politik (welche keine finanziellen Risiken eingehen will), einer oftmals detailversessenen Beschaffungsbehörde (welche den Blick für das Wesentliche verloren hat), den zahlenverliebten Managern (für welche der Profit in der Regel höher gewichtet wird als der Nutzen für den Kunden) und den perfektionistischen Ingenieuren (welche immer eine 100% Lösung anstreben) konfrontiert ist, geben sich die Russen diesbezüglich eher pragmatisch: lieber eine 80% Lösung zur Zeit, welche anschliessend aufgrund der Erfahrungen aus Erprobung und Einsatz optimiert wird, als ein 99% Papiertiger (bzw. Computersimulationstiger), der dann trotzdem bei der praktischen Erprobung noch mit unzähligen Kinderkrankheiten zu kämpfen hat. Die Armata-Familie illustriert den russischen Ansatz ganz gut – während das deutsche Puma-Projekt stellvertretend für das westliche Dilemma steht.

Fazit

Sicherlich sind alle Daten, welche die Russen zum neuen Panzer herausgeben, kritisch zu hinterfragen. Nichts desto trotz: Die russischen Ingenieure haben, mit der entsprechenden politischen Unterstützung durch die Regierung in Moskau, das Konzept des Kampfpanzers mit unbemanntem Turm konsequent umgesetzt, während man im Westen verzweifelt versuchte, mit begrenzten Systemupgrades die Lebensdauer von Kampfpanzern zu verlängern, deren Entwicklung noch aus den 1970er Jahren stammt.

Der T-14 mag in der aktuellen Version noch etliche konstruktiven Mängel und Kinderkrankheiten aufweisen, aber etwas ist sicher: Wenn der Westen in (sehr optimistisch geschätzt) drei bis fünf Jahren den ersten Prototypen einer neuen Kampfpanzergeneration präsentiert, werden die Russen bereits über eine mehrjährige praktische Erfahrung in diesem Bereich verfügen – ein Rückstand, welcher auch mit der vermeintlichen technologischen Überlegenheit der westlichen Industrie so schnell nicht kompensiert werden kann! Ein Blick in die Geschichte der Panzerentwicklung zeigt, dass die Russen den Panzerbau mehrfach revolutioniert haben – nicht etwa, weil sie als erste die Idee hatten, aber weil sie als erste den Mut aufbrachten, einen Schritt nach vorne zu machen!

OG Panzer – Gemeinsam Stärker! ■



Hptm
Stefan Bühler, Dipl. Ing. FH
Einsatzoffizier EOD, Komp Zen ABC-KAMIR
Kdt Pz Kp 12/1
3657 Schwanden

Die OG Panzer stellt mit dem THINK TANK eine Plattform zur Verfügung, um die Entwicklung ausländischer Doktrinen, Fakten und Erfahrungen rund um das Thema Kampf der verbundenen Waffen zu diskutieren und gemeinsam Lösungsvorschläge als Beitrag an eine zukünftige Doktrin, Ausbildung und Weiterentwicklung der Kampfgruppen in der Schweiz auszuarbeiten.

Interessenten – auch von ausserhalb der Panzertruppen – wenden sich per E-Mail an info@ogpanzer.ch.



Prototyp des T-14 in der Geländeerprobung.