

Autoreteam:

Ralph Zwilling, 1975 in Coburg geboren, ist wahrtechnischer Journalist mit dem publizistischen Schwerpunkt Gefechtsfahrzeuge. Er hat zahlreiche Fachbücher und Beiträge in Fachzeitschriften verfasst. Herr Zwilling unterhält zudem die Website www.tank-masters.de

Seitens Rheinmetall ergänzten Torge Hansen, Thorsten Klahn, Luisa Maack, Bernd Prassler und Dr. Jan Philipp Weisswange den vorliegenden Beitrag und übernahmen die redaktionelle Überarbeitung. Dr. Christian Leitzbach verfasste den industriegeschichtlichen Hintergrund.

Rheinmetall Landsysteme GmbH
Heinrich-Ehrhardt-Straße 2
29345 Unterlüß

www.rheinmetall.com



30 JAHRE BERGEPANZER 3 BÜFFEL
1992 – 2022

30 JAHRE BERGEPANZER BÜFFEL

UNTERSTÜTZUNG FÜR DIE PANZERTRUPPEN



Quelle: © Ralph Zwilling – Tank-Masters.de

Bergepanzer erhöhen als Kampfunterstützungsfahrzeuge vor allem die Beweglichkeit und die Durchhaltefähigkeit gepanzerter Kampftruppen. Sie sichern beispielsweise Gefechtsfahrzeuge bei der Gewässerdurchquerung, schleppen Schadfahrzeuge vom Gefechtsfeld oder unterstützen mit ihren Ersatzteilen und Werkzeugen bei Instandsetzungsarbeiten. Der auf dem Fahrgestell des Kampfpanzers Leopard 2 basierende Bergepanzer 3 Büffel gehört seit nunmehr drei Jahrzehnten zu den herausragenden Fahrzeugen seiner Art. Am 4. August 1992 übergab die Firma Krupp MaK – seit 2000 Rheinmetall Landsysteme GmbH – die ersten Fahrzeuge an die Bundeswehr und die niederländische Armee. Im Laufe der Jahre kamen zahlreiche Nutzernationen hinzu. Seither bewähren sich mehr als 200 Serienfahrzeuge sowie eine ähnliche Anzahl von Bergesätzen – also Bergeeinrichtungen für Fahrgestelle anderer Kampfpanzertypen im In- und Ausland – in Kampfunterstützungseinsätzen ebenso, wie bei der Katastrophenhilfe.

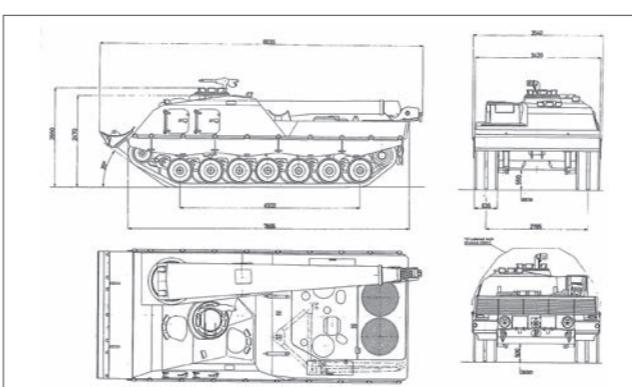
Die Ihnen vorliegende Broschüre gibt einen technisch orientierten Überblick über die drei Jahrzehnte lange Nutzungsphase des Bergepanzers 3 Büffel – und seine bereits 1977 beginnende Entwicklungsgeschichte.

DIE ENTWICKLUNG

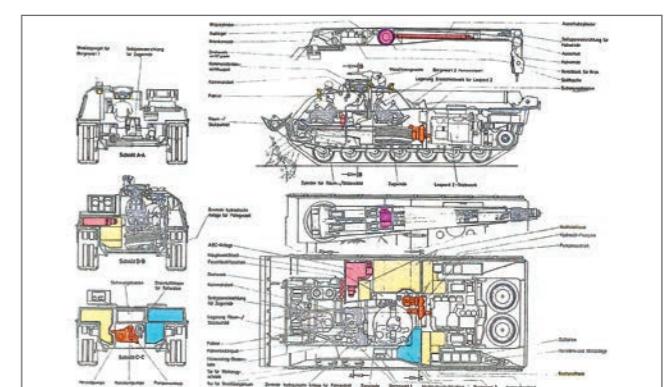
Schon mit der bevorstehenden Einführung des Kampfpanzers Leopard 2 im Jahre 1979 war absehbar, dass auch ein geeignetes Bergefahrzeug benötigt werden würde. Der Leopard 2 hatte damals ein Gefechtsgewicht von 55 Tonnen und war damit mehr als zehn Tonnen schwerer als der Kampfpanzer Leopard 1 mit seinen rund 42 Tonnen. Damit war klar, dass die Leistung des bisherigen Bergepanzers 2 (Standard) auch in der leistungssteigerierten Variante A2 nicht ausreichen würde, um die künftige Leopard 2-Kampfpanzerflotte unterstützen zu können.

Bereits im Jahre 1977 begann Krupp MaK – seit 1990 Mitglied der Rheinmetall-Familie und seit 2000 Rheinmetall Landsysteme GmbH, siehe Infobox Seite 5 – gemeinsam mit der Firma Porsche mit der Erarbeitung eines Konzepts BPz MLC 60 auf Basis des Fahrgestells Leopard 2. Dieser sollte Lasten bis zur militärischen Lastenklasse MLC (Military Load Classification) 60 bewegen können. In dieser Zeit bis 1980 wurde auch die neue Hauptwinde und deren Steuerung unter maßgeblicher Beteiligung der Firma Rotzler aus der Taufe gehoben. Darüber hinaus wurden, aufgrund der Fortschritte in Elektrik, Elektronik sowie Hydraulik, Grundsatzuntersuchungen an rotatorischen und translatorischen hydraulischen Verbrauchern sowie deren Steuerung durchgeführt. Wesentliches Entwicklungsziel war die Auslegung des neu zu konstruierenden Bergepanzers auf das Einsatzprofil des Kampfpanzers Leopard 2 hin. Hierbei waren der Familienbildung mit dem Leopard 2 und der Beibehaltung der bewährten technischen Grundkonzeption des 1966 bei der Bundeswehr eingeführten Bergepanzers 2 besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Gemäß damaliger Planungen der Amtsseite sollte der Zulauf der ersten Fahrzeuge zur Truppe im Jahre 1991 erfolgen. Nach Vorlage der „Taktischen Forderungen“ (TAF) für den Bergepanzer 3 erhielt Krupp MAK 1982 den Auftrag über die Arbeiten an der Konzeptphase des BPz 3. Aufgrund der vorab erarbeiteten Ergebnisse konnten diese termingerecht bis Ende 1983 abgeschlossen werden.

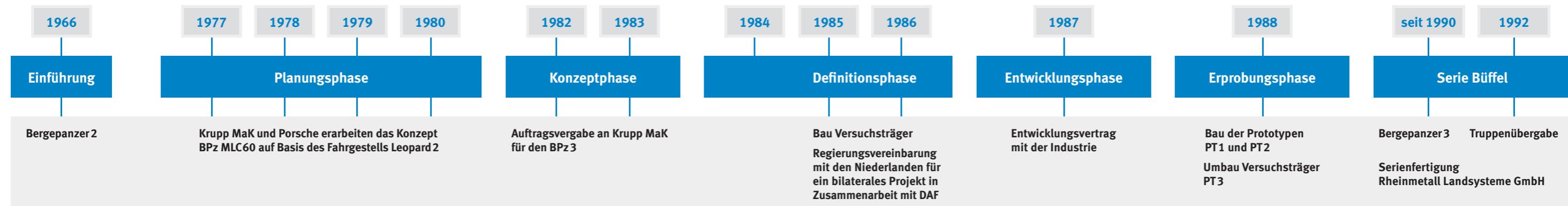
Die Definitionsphase schloss sich unmittelbar im Jahr 1984 an. In dieser Phase entstand neben der Definitionsstudie auch ein Versuchsträger, der alle bis dahin bekannten, dem Entwicklungsstand entsprechenden, bergespezifischen Baugruppen umfasste. Dieser wurde bis zum Ende der Definitionsphase im dritten Quartal 1986 eingehend untersucht. Ebenfalls wurde im Jahr 1984 eine Regierungsvereinbarung mit dem Königreich der Niederlande geschlossen. Damit wurde die bevorstehende Entwicklung des Bergepanzers 3 zu einem bilateralen Projekt mit dem Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung (BWB) als zentralem Auftraggeber und Krupp MaK als Hauptauftragnehmer. Als Hauptunterauftragnehmer beauftragte und steuerte die Firma DAF Special Products die niederländische Industrie. Die Entwicklungsphase begann bereits Ende 1986. In enger Abstimmung mit den Niederlanden konnte 1987 der Entwicklungsvertrag mit der Industrie abgeschlossen werden. Maßgebliche Kriterien dieses Vertrags waren unter anderem eine 14-monatige Entwicklungszeit, einschließlich technischer Erprobung und Truppenversuche sowie die Erbringung der Entwicklungsleistungen zu Festpreisbedingungen. Ein Folgeauftrag für zwei weitere Prototypen und die Umrüstung eines Versuchsträgers wurde im Jahre 1987 unterschrieben. In weniger als zwei Jahren wurden die Prototypen PT1 und PT2 erstellt und der Versuchsträger wurde zum dritten Prototypen (PT3) umgebaut. Ab 1988 erfolgten die technischen, taktischen und logistischen Erprobungen mit den drei Prototypen. Hierbei wurde u.a. der PT1 auf die NL-spezifischen Forderungen umgerüstet und in den Niederlanden erprobt. Nach erfolgreichem Abschluss dieser Erprobungen und Auswertung der hierbei gewonnenen Daten erhielt die Firma Krupp MaK Maschinenbau GmbH im Jahr 1990 den Vertrag als Hauptauftragnehmer für die Serienproduktion des Bergepanzers 3 Büffel für die Bundeswehr und die Königlich-Niederländische Armee.



Diese beiden Zeichnungen zeigen das damals noch als Bergepanzer MLC 60 bezeichnete Fahrzeug. (Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG)



DIE ENTWICKLUNG DER PROTOTYPEN



Übersicht über die Entwicklung des BPz3 im Zeitraum 1977 – 2022. Quelle: Rheinmetall AG

PROTOTYP PT1

Ein früher Prototyp des Bergepanzers 3 Büffel. Bei der Einführung des Kampfpanzers Leopard 2 standen der Panzertruppe nur die Bergepanzer2 bzw. 2A2 auf Basis des Leopard 1 zur Verfügung. Da sowohl die Gesamt- als auch die Teilgewichte von Turm und Triebwerk des Leopard 2 wesentlich höher waren als beim Leopard 1, konnte dies nur eine Übergangslösung sein.



Quelle: Krauss-Maffei Wegmann

PROTOTYP PT2

Im Falle des Bergepanzers 3 Büffel wurde die bewährte Grundauslegung des Bergepanzers auf Leopard 1 übernommen. Diese Aufnahme zeigt einen späten Prototyp des BPz3 in der zugänglichen Wehrtechnischen Studiensammlung in Koblenz, der dort auch als Bergepanzer genutzt wird.



Quelle: © Frank Baunach

PROTOTYP PT3

Im Jahr 1991 entstand diese Aufnahme eines Prototyps beim Anheben des Hecks eines Kampfpanzers Leopard 2A4. Das Fahrzeug verfügt noch über keine 76mm-Nebelmittelwurfanlage an der Wannenfront.

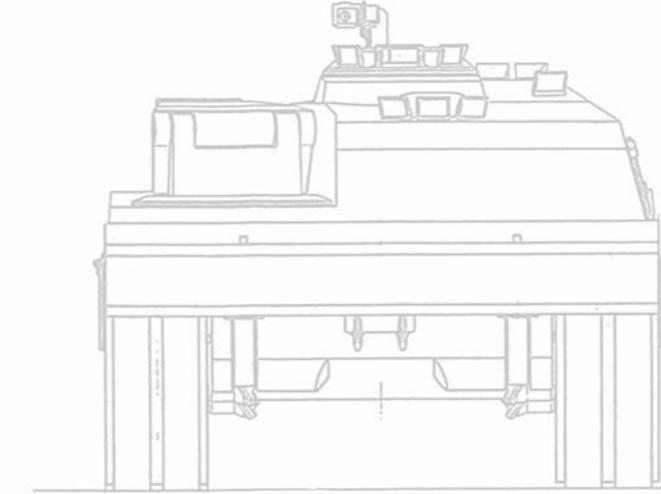
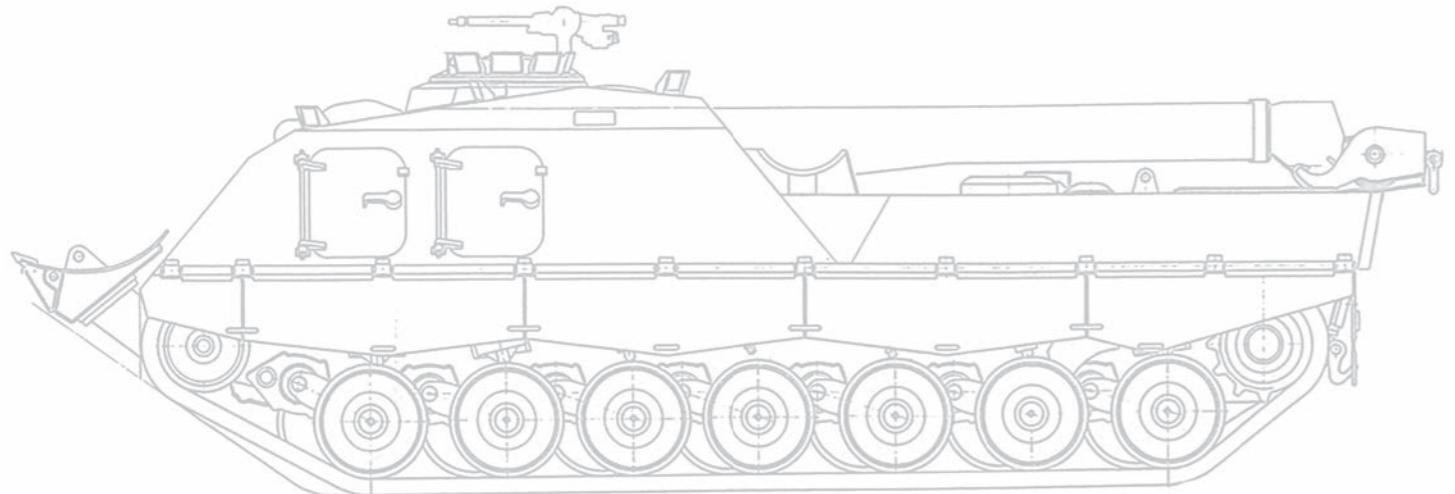


Quelle: Mak

VON DER MASCHINENBAU KIEL AG ZUR RHEINMETALL LANDSYSTEME GMBH

Die 1948 neu gegründete Maschinenbau Kiel AG, die ursprünglich auf ein 1866 in Friedrichsort bei Kiel angesiedeltes königlich-preußisches Artilleriedepot zurückging, begann ihre Tätigkeit mit Lokomotiv- und Motorenbau.

Im Jahr 1954 übernahmen die Konzerne Stinnes und Flick gemeinsam die MaK. Im Jahr 1958 trat sie einer Arbeitsgemeinschaft zur Entwicklung des Kampfpanzers Leopard 1 bei. Die in eine GmbH umgewandelte MaK wurde 1964 von Krupp erworben. Der erste gemeinsam mit Porsche und Jung entwickelte Bergepanzer 2 wurde 1966 an die Bundeswehr übergeben, 1970 begann die Endmontage der ersten Schützenpanzer Marder, 1974 die Montage von Kampfpanzern Leopard 1 und die Serienproduktion des Leopard 2 1976. Seit 1980 fertigte die MaK den Transportpanzer Wiesel, 1981 begann die Entwicklung des deutsch-niederländischen Gemeinschaftsprojektes Bergepanzer3, 1983 des Minenräumpanzers Keiler und 1990 der Panzerhaubitze 2000. Rheinmetall erwarb 1990 den wehrtechnischen Teil der MaK, die eigens ausgegründete MaK System Gesellschaft, und legte sie 2000 mit den Firmen KUKA und Henschel zur Rheinmetall Landsysteme GmbH zusammen. Großprojekte seit 1990 waren u.a. das GTK Boxer und der Schützenpanzer Puma, welcher gemeinsam mit Kraus-Maffei Wegmann entwickelt, produziert und vertrieben wurde.



BESCHAFFUNG

Im Jahr 1990 erging der Beschaffungsauftrag über 100 Bergepanzer3 für das niederländische und das deutsche Heer. Eine vertraglich vereinbarte Option über weitere 75 Fahrzeuge wurde nie ausgelöst. Der Hauptauftragnehmer war die damalige Krupp MaK. Die niederländische Industrie wurde am Gesamtauftragsvolumen der Bergepanzer entsprechend beteiligt. Zum Einsatz bei Panzer-, Panzerartillerie- und Logistikbataillonen beschaffte die Bundeswehr von 1992 bis 1994 insgesamt 75 Bergepanzer3 Büffel. Dahingegen bestellte die niederländische Armee 25 Fahrzeuge. Die Fertigung wurde zwischen der MaK System-Gesellschaft in Kiel mit 55 Fahrzeugen und der Krauss-Maffei Wegmann GmbH in München mit 45 Fahrzeugen aufgeteilt. Am 4. August 1992 erfolgte im Rahmen einer feierlichen Zeremonie bei MaK in Kiel die Übergabe der ersten drei Serienfahrzeuge, zwei als Bergingstank 600 kN an die Niederländischen Streitkräfte und einer als Bergepanzer3 Büffel an die Bundeswehr. Symbolisch übernahm der damalige Vizepräsident des

Bundesamts für Wehrtechnik und Beschaffung (BWB), Elmar Göbel, die Bergepanzer und übergab diese den Vertretern beider Heere: Generalleutnant Ernst Klaffus, dem Amtschef des Heeresamts auf deutscher Seite und Generalmajor E.I.L.D.G. Margherita, dem Directeur Materiel der Koninklijke Landmacht. Die ersten deutschen Bergepanzer3 Büffel erhielt das Panzerlehrbataillon 93 aus Munster. In seiner Ansprache vor zahlreichen Ehrengästen aus dem In- und Ausland lobte der Vorsitzende der MaK-Geschäftsführung, Dipl.-Ing. Gert Winkler, die ausgesprochen gute Zusammenarbeit zwischen der niederländischen und der deutschen Industrie. Darüber hinaus betonte er weiter, dass mit dem Bergepanzer3 Büffel die MaK System-Gesellschaft nach dem Bergepanzer2, Pionierpanzer1 und Pionierpanzer2 Dachs sowie dem Brückenlegepanzer1 Biber auf einem erheblich leistungsgesteigerten Niveau die traditionsreiche Entwicklung und Fertigung von Unterstützungsfahrzeugen für den Heeresbedarf weiter fortgesetzt hätte.



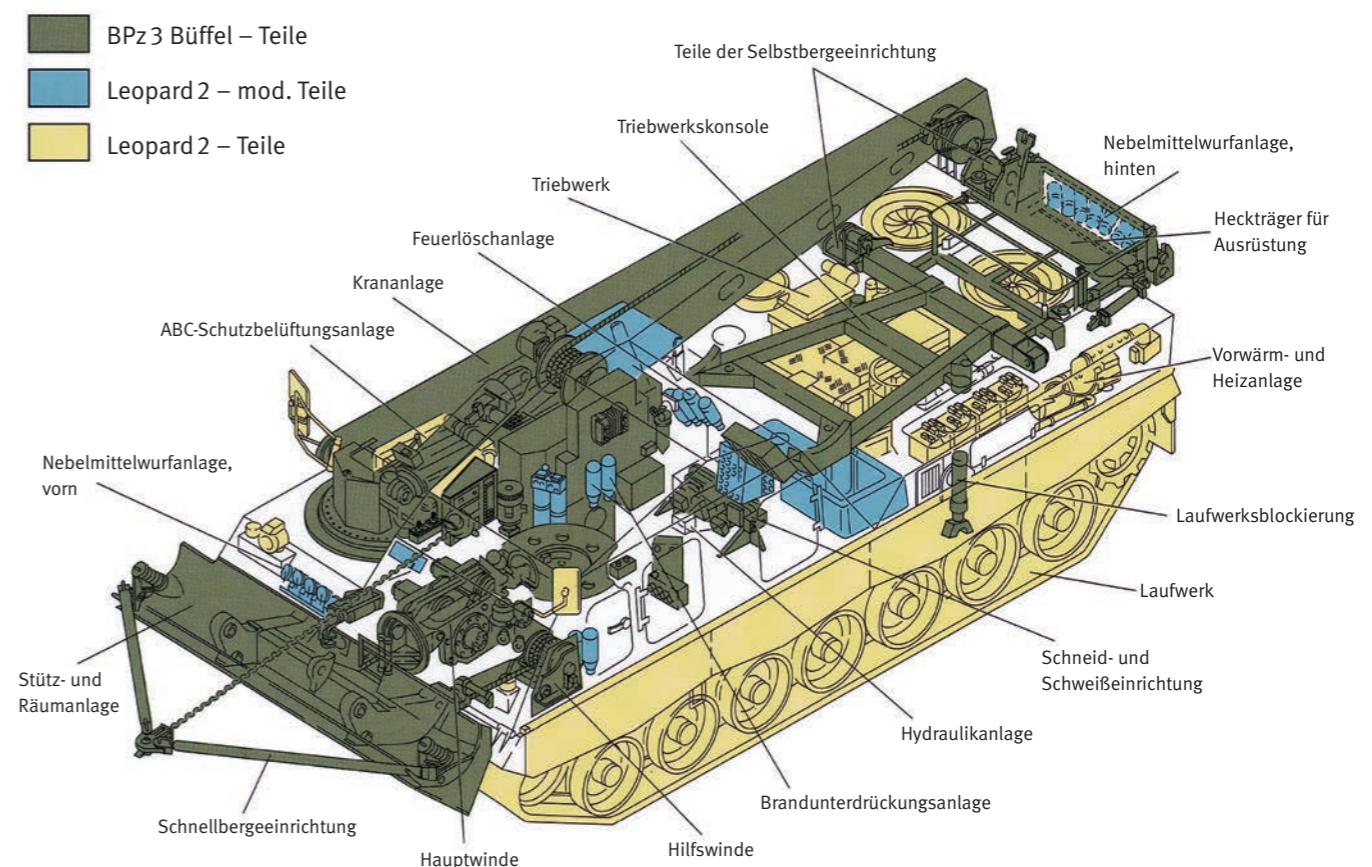
Quelle: © Ralph Zwilling – Tank-Masters.de

SYSTEMBESCHREIBUNG

Der Bergepanzer3 Büffel basiert auf dem bekannten Fahrgestell des Leopard 2 und verfügt über eine Windenanlage, einen um 270° schwenkbaren Kranausleger sowie ein Stütz- und Räumschild. Der hydraulisch betriebene Auslegerkran auf der rechten Seite der Wanne, dessen Hubwinde direkt in den Kranausleger integriert ist, hat eine maximale Hakenlast von 30 Tonnen bei einer Krananlage von 90 Zentimetern von der Vorderkante des Stütz- und Räumschildes. Die Rotzler Treibmatic TR 650/3 Hauptwinde ist im Bedienraum unter dem Zwischenboden angeordnet. Sie hat eine maximale Zugkraft von 35 Tonnen. Im Doppel- und Dreifachzug können dabei Lasten von 70 bis zu 105 Tonnen bewegt werden. In der linken Wannenfront ist die Hilfswinde, bei Auslieferung der ersten Bergepanzer3 Büffel eine Rotzler Trommelwinde HZ 010 mit einer Zugkraft von 7 bis 8,3 kN, untergebracht. Bei aktuellen Bergepanzer3 kommt diese Winde in einer leistungsgesteigerten Variante zum Einsatz.

Das Stütz- und Räumschild an der Fahrzeugfront erlaubt im Zusammenwirken mit einer Schnellbergeeinrichtung (nur beim Bergepanzer3 Büffel) die Bergung von Schadfahrzeugen unter Panzerschutz.

Das selbsttragende Wannengehäuse des Bergepanzer3 Büffel besteht grundsätzlich aus verschweißten Panzerstahlplatten und nimmt die Bergeeinrichtung sowie die Baugruppen des Antriebs, der elektrischen Anlage, der hydraulischen Anlage und des Fahrgestells auf. Die äußere Form ist durch Schrägstellung der Panzerplatten schussabweisend gestaltet. Durch eine querlaufende Trennwand wird das Wannengehäuse in den Bedienraum und den Triebwerksraum unterteilt. Der Bedienraum bietet Platz für die 3-köpfige Besatzung bestehend aus dem Fahrer, dem Kommandanten und dem Bergesoldaten. Der Triebwerksraum im Heckbereich der Wanne wird durch eine abnehmbare, zweiteilige Triebwerkraumabdeckung von oben her verschlossen. Den hinteren Abschluss des Triebwerkraums bildet die Heckwand, deren oberes Teil als Grätung für den Kühlflutauslass ausgeführt ist.



Seine ausgesprochen gute Mobilität verdankt der Bergepanzer 3 Büffel dem vom Kampfpanzer Leopard 2 übernommenen bewährten drehstabgefederter Stützrollenlaufwerk mit Lamellendämpfern sowie hydraulischen Endanschlagdämpfern und festen Endanschlägen über den Schwingarmen der Laufrollenpaare. Um das Einfedern des Laufwerks bei Kranarbeiten zu verhindern, kann das Laufwerk hydraulisch blockiert werden. Der Antrieb erfolgt durch den Triebwerksblock, bestehend aus Motor und Getriebe, in Verbindung mit den beiden Seitenvorgelegten und den Zahnkränzen auf die beiden Endverbindergleisketten. Wie schon beim Bergepanzer auf Basis des Leopard 1, ist auch das Triebwerk des Bergepanzers 3 Büffel als Gesamttriebwerksblock konzipiert. Somit ist der Ein- und Ausbau selbst unter feldmäßigen Bedingungen innerhalb weniger Minuten möglich, da nur einige Versorgungsleitungen zwischen Fahrzeug und Triebwerksblock vorhanden sind, die durch Schnelltrennkupplungen und Stecker zu lösen bzw. zu verbinden sind. Der flüssigkeitsgekühlte 47,6 Liter MTU MB 873 Ka 501 12-Zylinder Vorkammer-Mehrstoff-Dieselmotor mit zwei Abgasturboladern und Ladeluftkühlung leistet 1.100 kW (1.500 PS) bei einer Antriebsdrehzahl von 2.600 U/min. Zur Kraftübertragung auf die Endverbindergleiskette dient das halb- und vollautomatisch schaltbare hydromechanische Renk HSWL 354 Schalt-, Wende- und Lenkgetriebe mit kombinierter hydrodynamisch-mechanischer Betriebsbremse. Das über Schnellspannvorrichtungen mit dem Motor zusammengeflossene Getriebe besteht aus Drehmomentwandler mit mechanischer Überbrückungskupplung,



Quelle: © Ralph Zwilling – Tank-Masters.de

Wendegetriebe für Vorwärts-/Rückwärtsfahrt, lastschaltbarem 4-Gang-Automatikgetriebe, hydrostatisch-/hydrodynamischem Lenkgetriebe, Retarderbremse und Reibungsbremse sowie der elektronischen Getriebeansteuerung.

Das Stütz- und Räumschild dient primär zum Abstützen des Bergepanzers beim Arbeiten mit der Krananlage und der Hauptwindenanlage. Auch wird es als Arbeitsgerät für Erdarbeiten, zum Rangieren sowie als Aufnahme für einen Schraubstock verwendet. Außerdem dienen die Anschlagösen am Räumschild des deutschen Bergepanzer 3 Büffel zur



Quelle: © Ralph Zwilling – Tank-Masters.de

Aufnahme der Schnellbergeeinrichtung. Die Krananlage des Bergepanzer 3 Büffel ist vorne rechts auf der Wanne gelagert. Sie dient zum Heben, Senken und Schwenken von Lasten bis 30 Tonnen. Grundsätzlich besteht die Krananlage aus dem Schwenklager, dem Schwenktriebwerk, der Krankonsole, dem Kranausleger, dem Kranauslegerzylinder, der Hubwinde, der Seilflasche und dem Lasthaken. Die Krananlage wird durch ein Bediengerät gesteuert, das rechts neben dem Fahrersitz verstaut wird. Für den Kranbetrieb kann es auch aus der Halterung genommen und auf der Wanne neben der Fahrerluke abgestellt werden. Die Lastanzeige im Steuerpult rechts neben dem Fahrersitz zeigt die aus der jeweiligen Lage von Fahrzeug und Kranausleger resultierende maximale Last sowie die tatsächliche Hakenlast kontinuierlich an und gibt dem Bediener somit die Möglichkeit, die vorhandenen Lastreserven abzuschätzen.



Quelle: © Ralph Zwilling – Tank-Masters.de



Quelle: © Ralph Zwilling – Tank-Masters.de

Eine Lastmomentbegrenzung überwacht permanent das durch die Last aufgebrachte Lastmoment, gewährt die Standsicherheit des BPz 3 und verhindert sicherheitskritische Zustände bei Arbeiten mit der Krananlage.

Die Hauptwindenanlage besteht aus der Rotzler Treibmatic TR 650/3 Spillwinde, dem Schwenkrollenbock sowie der Seilaufnahmetrommel (Speichertrommel). Die Hauptwinde ist hierbei im Bedienraum unterhalb des Fahrersitzes hinter dem Schwenkrollenbock eingebaut. Direkt hinter der Hauptwinde im Wannenboden ist die große Seilaufnahmetrommel zu finden. Der drehbar gelagerte Schwenkrollenblock richtet sich entsprechend der jeweiligen Seilzug-Kraftrichtung aus und gewährleistet eine kurze Hauptwindenseilführung aus dem Bug mit geringen Reibungsverlusten. Mit der hydraulisch angetriebenen Hauptwinde wird nach dem Treibscheiben-

prinzip eine druckabhängige Zugkraft erzeugt. Die Kraftübertragung auf das Hauptwindenseil mit einem Durchmesser von 33 mm erfolgt durch eine Vorspannkraft und daraus resultierendem Reibungskraftschluß. Durch dieses Funktionsprinzip wird eine gleichbleibende Zugkraft und Seilgeschwindigkeit über die vorhandene Hauptwindenseillänge erreicht. Das 160 m lange Hauptwindenseil wird spannungslos in der Seilaufnahmetrommel gelagert, wobei die nutzbare Seillänge 140 m beträgt. Die Steuerung der Hauptwinde erfolgt über den linken Bedienhebel am Bediengerät, das rechts neben dem Fahrersitz untergebracht ist. Im ersten Gang hat die Hauptwinde eine Zugkraft von 343 kN bei einer Seilgeschwindigkeit von 16 m/min. Im zweiten Gang beträgt die Zugkraft 47 kN bei einer Seilgeschwindigkeit von 83 m/min.

Die Hilfswinde, eine Rotzler Trommelwinde HZ 010, hat aktuell eine Zugkraft von 13,5 bis 15,5 kN, ist im vorderen linken Wannenbereich untergebracht und wird über den Bedienhebel links neben dem Lenkrad des Fahrers gesteuert. Mit ihr wird das Hauptwindenseil oder auch Bergematerial zum Anschlagpunkt zugeführt. Die Seilgeschwindigkeit variiert zwischen 50 und 59 m/min. Die durch den angeflanschten Hydraulikmotor angetriebene Hilfswinde besteht aus einer Seilaufnahmetrommel mit einstufigem Planetengetriebe, der Antriebswelle und der über Kettenräder und Ketten angetriebenen Spulvorrichtung. Das 230 m lange Seil der Hilfswinde hat einen Durchmesser von 7,2 mm.

Das Fahrzeug verfügt auch über eine elektrische Schneid- und Schweißeinrichtung, die ohne zusätzlichen Stromerzeuger arbeitet. Die Brandunterdrückungsanlage mit dem Löschmittel DeuGen-N (FE36) schützt im Falle eines Brandes die Besatzung sowie die diversen Baugruppen im Bedienraum und ist so ausgelegt, dass ein automatischer Löschvorgang spätestens 50ms nach Erkennen eines Brandes einsetzt. Die im hinteren linken Wannenbereich angeordnete Vorwärm- und Heizanlage dient zum Vorwärmen des Triebwerkblocks bei tiefen Temperaturen und zum Heizen des Kraftfahrer- und Bedienraums. Auf der rechten Wannenseite hinter der Krankskonsole, oberhalb des zweiten und dritten Laufrollen-paares und von außen zugänglich, ist die kompakte ABC-



Quelle: © Ralph Zwilling – Tank-Masters.de



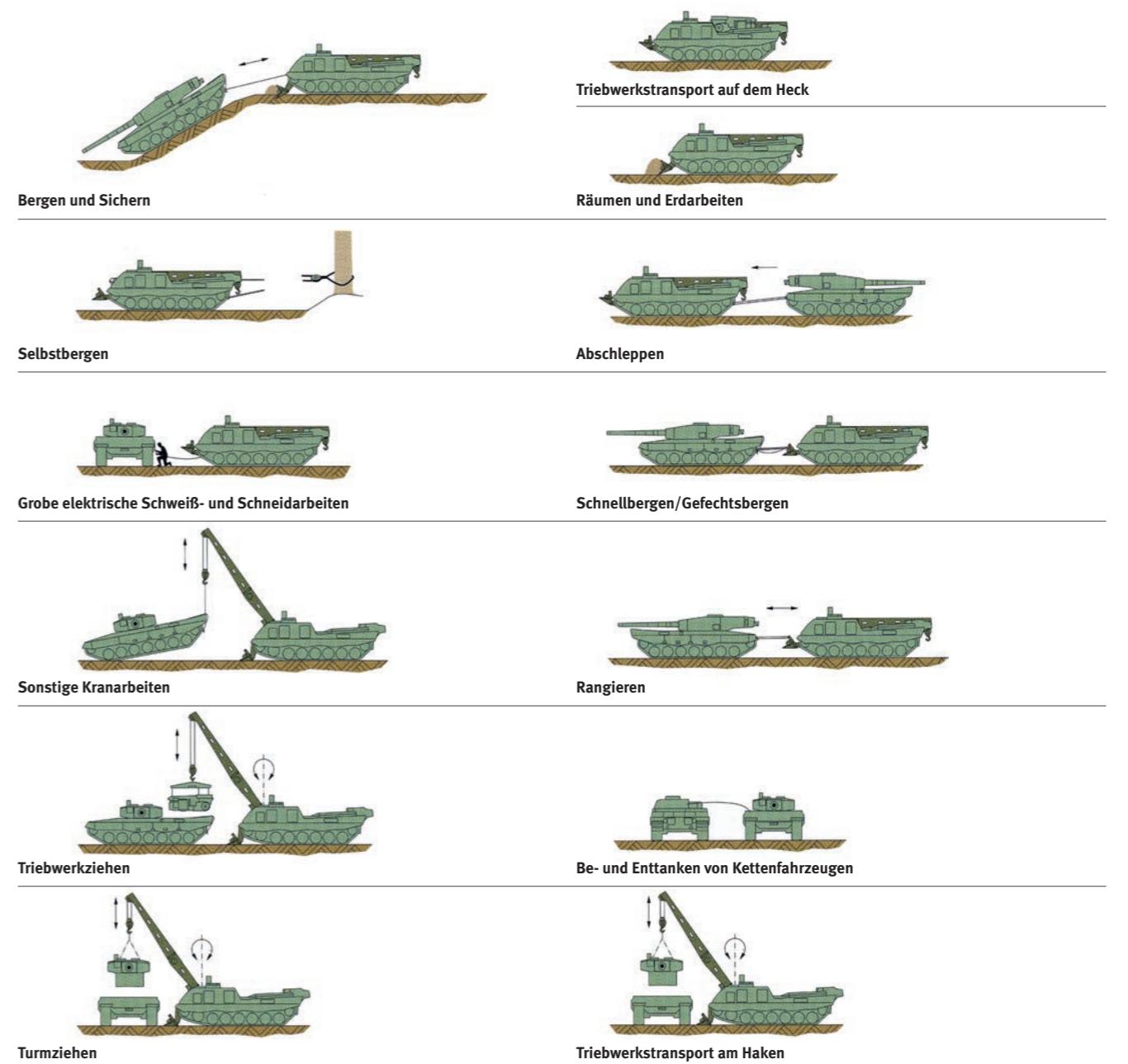
Quelle: © Ralph Zwilling – Tank-Masters.de

EINSATZSPEKTRUM

Nach wie vor bilden die mechanisierten Verbände den wesentlichen Anteil der Panzertruppen des Heeres. Deren Überlebensfähigkeit hängt neben einer bedrohungsgerechten Bewaffnung auch maßgeblich von einer außerordentlich hohen Mobilität ab. Diese kann wiederum durch schwer befahrbare Geländeabschnitte zunichtegemacht werden. Das Steckenbleiben oder Festfahren eines Panzers kann sehr schnell zu einem vorzeitigen Verlust des Fahrzeugs führen und somit die Kampfkraft eines Verbandes entscheidend schwächen oder zu viele Personen zum Bergen des Panzers binden. Darüber hinaus können auch gefechtsbedingte Beschädigungen am Fahrgestell eines Kettenfahrzeugs durch Feindwaffeneinwirkung, Minen oder improvisierte

Sprengladungen (engl. Improvised Explosive Device/IED) zu dessen vorzeitigem Verlust führen.

Basierend auf diesen Vorgaben sind die Hauptaufgaben des Bergepanzer 3 Büffel das Bergen von Kettenfahrzeugen ursprünglich bis MLC70 und mittlerweile von MLC80 im schweren Gelände und auch aus Gewässern, das Abschleppen von schweren Kettenfahrzeugen im Gelände und auf Straßen, das Sichern von Kettenfahrzeugen bei Gewässerdurchfahrten, das Unterstützen bei Instandsetzungsarbeiten, der Triebwerks-transport sowie das Be- und Enttanken von Kettenfahrzeugen. Die folgende Grafik zeigt exemplarisch die Hauptaufgaben des Bergepanzer 3.



DIE SERIE

Trotz der sehr umfangreichen Untersuchungen und intensiver Truppenerprobungen ergaben sich seit der Einführung der ersten Bergepanzer3 Büffel im Jahr 1992 in den folgenden Jahren auf Anregung der Nutzer eine Reihe von funktionellen Verbesserungen. Dariüber hinaus erfolgte auch die Anpassung des Kampfwertes an die aktuellen Bedrohungslagen.

2006 – 2012

Bergepanzer3A1 Büffel

Aufgrund der sehr angespannten Sicherheitslage im Afghanistan-Einsatz entschied sich Kanada im Jahr 2006 zum Einsatz von Kampfpanzern des Typs Leopard 1 am Hindukusch. Ein Jahr später stellte Kanada einen Antrag an die Bundesrepublik Deutschland, um kurzfristig 20 Leopard 2A6M Kampfpanzer aus den Beständen der Bundeswehr für den Einsatz im Rahmen der International Security Assistance Force (ISAF) zu leihen. Um diese Fahrzeuge bei Bedarf auch Bergen zu können, wurden zusätzlich auch zwei Bergepanzer3 Büffel mit in dieses Leihpaket aufgenommen. Diese Fahrzeuge erhielten die Bezeichnung Armoured Recovery Vehicle (ARV) 3 CAN Buffalo. Aufgrund der kurzen Vorbereitungszeit bis zur Verlegung der Bergepanzer nach Afghanistan konnten nur die wesentlichsten Änderungen wie beispielsweise ein zusätzlicher Minenschutz sowie ein Schutz vor Beschuss mit Hohlladungsgranaten (vorrangig durch RPG-7-Panzerabwehrwaffen) realisiert werden. Nachdem in den folgenden Jahren auch andere Nationen Interesse an einer verbesserten Version des Bergepanzer3 bekundeten, forcierte die Rheinmetall Landsysteme GmbH die Weiterentwicklung dieses Bergefahrzeugs.

Durch die Entscheidung der Bundeswehr im Jahr 2010, die Panzerhaubitze 2000 in den ISAF-Einsatz nach Afghanistan zu bringen, mussten auch beim deutschen Einsatzkontingent die Bergepanzer2 LS EHS durch den leistungsfähigeren Bergepanzer3 Büffel ergänzt werden. Nachdem die Panzerhaubitzen nur für den stationären Betrieb in Feldlagern vorgesehen waren, reichte die unveränderte Version des Bergepanzer3 Büffel zunächst aus. Da die Fahrzeuge jedoch auch zunehmend außerhalb der Feldlager eingesetzt wurden, entschloss man sich zu einer Umrüstung von vier Fahrzeugen. Diese erhielten die Bezeichnung Bergepanzer3A1 Büffel und wurden im Frühjahr 2012 an die Bundeswehr übergeben. Die ursprünglichen Fahrzeuge wurden danach als Bergepanzer3A0 „Büffel“ bezeichnet.

Im Zuge der Umrüstung erhielt der Bergepanzer3A1 unter anderem Zusatzschutzmodule (engl. Add-On Armour) im Bereich des Bedienraums der Fahrzeugbesatzung zum Schutz gegen Panzerabwehrwaffen des Typs RPG-7.

Die Bereiche, an denen ein Schutz durch Zusatzschutzmodule nicht realisiert werden konnte, wurden durch eine Gitterabstandspanzerung (Rahmenschutz, engl. SLAT) geschützt. Zusätzlich wurden die Bergepanzer3A1 mit einer Minenschutzplatte unterhalb des Wannenbodens sowie IED-Schutzmodulen im unteren Wannenbereich versehen. Die IED-Schutzmodule schützen gegen die Bedrohungen durch improvisierte Sprengladungen (z.B. auf der Basis von Artilleriegranaten). Die Lücken zwischen den Tragarmbefestigungen wurden durch einzelne Panzerstahlplatten geschlossen. Die leichten Kettenblenden der ersten Generation des Bergepanzer3A0 Büffel wurden gegen leichte Kettenblenden der dritten Generation austauscht, die heutzutage auch bei den Kampfpanzern Leopard 2 der Bundeswehr zum Einsatz kommen.

Der Bedienraum sowie Teile des Wannenbodens unterhalb des Zwischenbodens wurden von innen mit Spall-Liner-Platten ausgekleidet, um den Schutz vor Splittern zu verbessern, die insbesondere durch Abplatzeffekte entstehen. Die kritische Betrachtung des Innenraums unter Minenschutzaspekten machte es auch erforderlich, dass, wo notwendig, Baugruppen und Halterungen abgeändert wurden, um das Verletzungsrisiko der Besatzung bei einer Ansprengung zu minimieren. Zum Schutz gegen Radio Controlled Improvised Explosive Devices (RCIEDs) dient die eingebaute Schutzausstattung CG-12. Damit die Besatzung des Fahrzeugs auch bei Einsätzen in heißen Klimazonen einen „kühlen Kopf“ bewahren kann, wurde ein Kühlaggregat des Typs PLCU600 der Firma Allen Vanguard Corporation (heute MED-ENG) im vorderen linken Bereich des Bedienraums installiert, welches mittels Kühlmittelleitungen mit entsprechenden Kühlwesten der Besatzung verbunden ist. Die Kühlwesten sind dazu bestimmt, unter vorhandenen Kampfanzügen und Schutzwesten getragen zu werden und den Körper zu kühlen. Für Einsätze bei Nacht oder eingeschränkter Sicht steht dem Fahrer nun das multispektrale Fahrersichtsystem SPECTUS (Spectral Technology for Unlimited Sight) zur Verfügung. Durch die Einrüstung des Führungs- und Informationssystems des Heeres (FüInfoSysH) wurde die Führbarkeit des Fahrzeugs auf dem Gefechtsfeld deutlich verbessert.

Aufgrund der Zusatzpanzerungselemente an der Fahrzeugfront konnte die ursprünglich am Stütz- und Räumschilden befestigte Schnellbergeeinrichtung nicht mehr genutzt werden. Diese wurde nun an das Fahrzeugheck verlegt. Damit Schadfahrzeuge auch unter Panzerschutz geborgen werden können, wurde das System mit zwei Kameras ausgestattet. Die auf der Gefechtsfeldbergeeinrichtung montierte Kamera dient zur Überwachung des Kuppelvorgangs. Am Fahrzeugheck befindet sich zusätzlich noch eine Rückblickkamera. Durch die Anbringung der Zusatzschutzmodule musste auch die Beleuchtungsanlage des Fahrzeugs entsprechend angepasst werden. Im Zuge des neuen Verstaukonzepts entfiel die Konsole zum Transport eines Ersatztriebwerks. Der Ersatztriebwerkstransport wird nun durch entsprechende Adaptionen auf der neuen Universaltransportplattform (UTP) ermöglicht. Wird kein Ersatztriebwerk transportiert, dient die plane Fläche der UTP, auf der grundsätzlich Lasten bis zu einem Gewicht von vier Tonnen bei freier Anordnung transportiert werden können, zur Aufnahme verschiedener Anbausätze. Hierzu gehören die Anbausätze Laufwerksrollen, Heckkasten, Bergeschlitten und Universalkisten (UTP-Verbreiterung). Der Anbausatz

Laufwerksrollen dient zum Transport von Ersatzlaufwerksrollen (je zweimal Laufrolle, Leitrad und Stützrolle). Am hinteren Ende der UTP ist der große Heckkasten angeordnet, der mit seinen drei Fächern Stauraum für zahlreiche Ausrüstungsgegenstände bietet. Die bis zu vier Universalkisten auf der linken Seite der UTP dienen ebenfalls zur Verstauung unterschiedlicher Ausrüstungsgegenstände. Mit dem Anbausatz Bergeschlitten kann der Bergeschlitten auf dem Anbausatz Laufwerksrollen oder direkt auf der UTP verstaut werden. Aufgrund der Zusatzpanzerung auf dem Fahrzeugbug musste auch die dritte Bergeöse entsprechend angepasst werden. Auch die Position der Wurfgeräte der 76 mm Nebelwurfanlage wurde angepasst, wobei die Anzahl mit je acht Wurfgeräten vorne und hinten sowie die zu erzeugenden Fächer unverändert blieben; lediglich die Wurfgeräte am Fahrzeugheck wurden auf zwei Batterien zu je vier Wurfgeräten an der linken und rechten Seite aufgeteilt. Durch die vorgenannten Änderungen stieg das Fahrzeuggewicht auf maximal 64,5 Tonnen und die militärische Lastenklasse änderte sich von MLC60 auf 72. Obwohl wie oben beschrieben technisch möglich, ist der BPz 3A1 bei diesem Gewicht nicht mehr zum Ersatztriebwerkstransport zugelassen.



Quelle: © Ralph Zwilling – Tank-Masters.de

2006 – 2012

2015 – 2019**Bergepanzer 3A0A1 Büffel**

Über einen Zeitraum von etwa zehn Jahren wird seit 2015 das multispektrale Fahrersichtsystem SPECTUS (Spectral Technology for Unlimited Sight), zuerst in der Variante I und aktuell in der Variante II eingerüstet. Nach dieser Umrüstung änderte sich die Bezeichnung der Fahrzeuge zu Bergepanzer 3A0A1 Büffel. Zur direkten Unterstützung des Kraftfahrers bei Sichtverhältnissen unter schwierigen Rahmenbedingungen, wie beispielsweise Dämmerung, Dunkelheit oder schlechte Witterung, kombiniert das Fahrerassistenzsystem SPECTUS der Firma Hensoldt AG Restlicht- und Wärmebildanteile zu Bildern und zeigt diese unter Echtzeitbedingungen auf einem Sichtgerät vor dem Fahrerplatz. Das System besteht aus einem Sensorkopf, einem Sichtgerät und zwei Infrarotscheinwerfern. Zwei in die Winkelspiegelwaschanlage integrierte Waschdüsen ermöglichen eine Reinigung des Sensorkopfes. Der SPECTUS-Sensorkopf setzt sich aus einem Gehäuse mit zwei Ausblickfenstern und beweglicher Abdeckung, einem ungekühlten Wärmebildgerät, einer Kamera für Tag- und Restlicht sowie der dazugehörigen Elektronik zusammen. Bei Nichtgebrauch wird der Sensorkopf durch eine klappbare Abdeckplatte verschlossen, um Beschädigungen der empfindlichen Optiken zu vermeiden.



Quelle: © Ralph Zwilling – Tank-Masters.de

2015 – 2019

2015 – 2016**Bergepanzer 3A1**

Nach der Beendigung des ISAF-Einsatzes in Afghanistan brachte die Bundeswehr die vier Bergepanzer 3A1 Büffel im Jahr 2014 wieder zurück nach Deutschland. Im Rahmen der Instandsetzung erfolgte zwischen August 2015 und Oktober 2016 eine Konfigurationsstandanpassung basierend auf den im Einsatz gemachten Erfahrungen. Neben den vier bereits im Jahre 2012 eingeführten Fahrzeugen wurden im Jahr 2017 auch zwei weitere Fahrzeuge auf den Rüststand Bergepanzer 3A1 Büffel gebracht, die zuvor von den kanadischen Streitkräften ausgeliehen und später wieder an die Bundeswehr zurückgegeben worden waren.

Beispielsweise wurde der Wüstentarnanstrich gegen das NATO-Dreifarbtarnschema, bestehend aus den Farbtönen Bronzegrün (RAL 6031), Lederbraun (RAL 8027) und Teerschwarz (RAL 9021), ausgetauscht. Die Comrod VHF-Funkantenne wurde vom Dach des Bedienraums an die linke Heckseite verlegt, die Zusatzschutzmodule sowie die Rahmenschutzelemente wurden angepasst und teilweise ersetzt, eine Aufstiegshilfe montiert und das Verstaukonzept nochmals optimiert. Im Innenraum kommt nun eine moderne SOTAS-IP Bordverständigungsanlage zum Einsatz, wobei die ursprünglich verwendeten Lederhauben mit Sprechsätzen gegen moderne Sprechhauben der Firma BOSE austauscht wurden.

Als wesentliche Änderung kann die Möglichkeit bezeichnet werden, das Schutzniveau bedrohungsgerecht zu variieren. Hierbei werden die seitlichen Zusatzschutzmodule weggelassen und teilweise durch Stahlplatten (leichte Schutzmodule) ersetzt. Dies wirkt sich positiv auf das Gewicht und somit auf den Verschleiß aus. Bei Bedarf können die schweren Zusatzschutzmodule kurzfristig wieder montiert werden. Sofern diese angebracht sind, wird das Stütz- und Räumschild mit entsprechenden Verbreiterungen versehen, um der geänderten Fahrzeugbreite zu entsprechen.



Quelle: © Ralph Zwilling – Tank-Masters.de

2015 – 2016

2019 – 2024**Bergepanzer3A0A2 Büffel**

Im Zeitraum von 2019 bis 2024 sollen 69 Bergepanzer3A0A1 mit neuen Gefechtsfeldbergeeinrichtungen am Heck sowie der Universaltrageplattformen (UTP) über dem Triebwerksraum (analog zum BPz 3A1) ausgestattet werden. Durch die Verlegung der Gefechtsfeldbergeeinrichtung von der Fahrzeugfront an das Heck wird es möglich schwere Gefechtsfahrzeuge, wie beispielsweise den Kampfpanzer Leopard 2 oder den Schützenpanzer Puma, nach dem Ankuppeln unter Schutz in zügiger Vorwärtsfahrt vom Gefechtsfeld zu bergen. Die seit Einführung des BPz 3 verwendete Konsole zum Transport eines Ersatztriebwerks wird, analog zum BPz 3A1, durch die Universaltransportplattform mit entsprechenden Adaptionen ersetzt. Nach der Umrüstung werden die Fahrzeuge als Bergepanzer3A0A2 Büffel bezeichnet, wobei die ersten beiden Fahrzeuge bereits umgerüstet sind. Im Jahre 2021 erfolgte eine Vertragserweiterung, sodass diese Fahrzeuge nun auch mit einer Netztrennung ausgestattet werden. Die Aufteilung des elektrischen Bordnetzes erfolgt in Grob- und Feinnetz, um rechnergestützte Systeme mit einer stabilisierten Spannung versorgen zu können.



Quelle: © Ralph Zwilling – Tank-Masters.de

2019 – 2024

2021 – 2022**Bergepanzer3A0A4 Büffel**

Für die Very High Readiness Joint Task Force (Land) 2023 benötigt die Bundeswehr 20 Bergepanzer3 Büffel, welche mit Funkgeräten SEM 90 und dem Führungssystem FüInfoSysH ausgerüstet sind. Diese werden 2022 umgerüstet und erhalten die Bezeichnung Bergepanzer3A0A4 Büffel.

AB 2023**Bergepanzer3A0A3 Büffel**

Künftig soll eine Bergepanzer3A0-Variante entstehen, die über alle bisher genannten Ausstattungsmerkmale verfügt und die Bezeichnung Bergepanzer3A0A3 Büffel erhalten soll. Somit verfügt diese Variante dann über die Funkgeräte SEM 90, das Führungssystem FüInfoSysH, die Gefechtsfeldbergeeinrichtung und die Universaltransportplattform.



Quelle: © Ralph Zwilling – Tank-Masters.de

2021 – 2023

BERGEpanzer3 – NUTZERSTAATEN

Aufgrund der erfolgreichen Verwendung des Bergepanzer3 Büffel seit dessen Einführung 1992 gelang es, diesen Bergepanzer auch international zu platzieren. Wie schon der Kampfpanzer Leopard 2 konnte er in den vergangenen Jahren einige internationale Kunden überzeugen. Neben der Bundeswehr setzen heute auch die Armeen Griechenlands, Indonesiens, Kanadas, der Niederlande, Polens, Schwedens, der Schweiz, Singapurs und Spaniens die deutschen Bergepanzer ein. Darüber hinaus wurden Bergesätze – im Wesentlichen bestehend aus Windenanlage und Krananlage, welche auf diverse Fahrgestelle montiert wurden – nach Frankreich, Südkorea und die Vereinigten Arabischen Emirate verkauft.

Deutschland	75	Fahrzeuge
Griechenland	12	Fahrzeuge
Indonesien	2	Fahrzeuge
Kanada	12	Fahrzeuge
Niederlande	25	Fahrzeuge
Schweden	14	Fahrzeuge
Schweiz	25	Fahrzeuge
Singapur	22	Fahrzeuge
Spanien	16	Fahrzeuge
Frankreich	18	Bausätze
Südkorea	280	Bausätze
Vereinigte Arabische Emirate	46	Bausätze

Seit 2019 modernisieren die niederländischen Streitkräfte ihre Bergepanzer3-Flotte. Am 18. April 2019 hat die Rheinmetall Landsysteme GmbH zunächst einen Auftrag zur Umrüstung von vier Fahrzeugen erhalten. Im Jahr 2020 wurden auch die Optionen zur Modernisierung der weiteren



Quelle: © Ralph Zwilling – Tank-Masters.de

ZUKUNFT

Der am 24. Februar 2022 begonnene Angriff der russischen Streitkräfte auf die Ukraine zeigt, dass militärische Konfrontationen nach wie vor auch in Europa Realität werden können. Für die deutsche Politik und die deutschen Streitkräfte zeichnet sich eine Zeitenwende ab. So soll die Bundeswehr wieder zur glaubhaften Landes- und Bündnisverteidigung befähigt werden. Es steht außer Frage, dass dabei mechanisierten Panzertruppen in den nächsten Jahren eine wesentliche Rolle zufallen wird. Kampfpanzer Leopard 2 sowie die Schützenpanzer Puma und Marder werden sich dabei auf den Bergepanzer3 Büffel als Kampfunterstützer verlassen können.



Quelle: © Ralph Zwilling – Tank-Masters.de



Quelle: © Ralph Zwilling – Tank-Masters.de