

Zeitschrift: ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift
Herausgeber: Schweizerische Offiziersgesellschaft
Band: 165 (1999)
Heft: 12

Artikel: Combat Simlas plus : integriertes multifunktionales Lasersystem
Autor: Troxler, Walter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-66060>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Combat Simlas plus – Integriertes multifunk- tionales Lasersystem

Walter Troxler

Obwohl die Technik massiv zunimmt, wird auch im Krieg der Zukunft der Soldat einen wichtigen Faktor bilden. Wenn es trotzdem noch Verluste durch eigenes Feuer gibt, wie dies im Golfkrieg der Fall war, so müssen Wege gesucht werden, die Soldaten davor zu schützen. Dazu wurden weltweit Programme wie «Soldier 2000, Land Warrior, FIST usw.» gestartet, worin die Technologie des «COMBAT SIMLAS PLUS» der Oerlikon Contraves eine wichtige Komponente bildet.

Was kann das System?

Das System, das Waffen mit einem leichten multifunktionalen Kampfidentifikations- und Simulationstrainings-Lasersystem versieht, soll verhindern, dass eigene Soldaten getötet werden, gleichzeitig die Effizienz im Kampf erhöhen, keine Umstellung zwischen Training und Kampf notwendig machen und schliesslich auch in überbautem Gebiet einsetzbar sein. Als Bedingungen wurden gestellt: die Ungefährlichkeit des Lasers, die normale Schussabgabe der Waffe verwenden und der Einsatz sollte bei Tag und Nacht, Nebel und Rauch möglich sein.

Ein spezieller Modus in der Simulationsfunktion erlaubt es, bis zu acht verschiedene Gruppen oder Einheiten zu bezeichnen, wobei die Freund-Feind-Erkennung nur innerhalb der Gruppe funktioniert. Es kann also ein Kampf auf Gegenseitigkeit simuliert werden, wobei die Gegner ebenbürtig ausgerüstet sind.

Die Komponenten des Systems

Die Komponenten des Systems sind so konzipiert, dass sie sowohl an oder auf bestehende Teile montiert oder im Falle einer Neuproduktion direkt integriert werden können.

1. Laser-Einheit

Mit dem Abzug der Waffe wird mittels eines kodierten IR-Strahls ein Schuss simuliert; wenn der Abzug der Lasereinheit aktiviert ist, wird ein erweiterter kodierter IR-Strahl ausgesendet, der zum Zielen und zur Identifikation eines Soldaten bis zu einer Distanz von 6 km verwendet wird. Das Display gibt dem Schützen wichtige Informationen (vgl. Bild des Displays).

2. Zentraleinheit des Soldaten

Die an der Vorderseite getragene Zentraleinheit empfängt die kodierten

IR-Strahlen direkt oder über zusätzliche Sensoren und übermittelt die Bestätigungsmeldung zurück an den Abfrager. Die Tastatur kann für Sicherheits- oder Notfallmeldungen (SOS) benutzt werden.

3. Sensoren

Die Sensoren werden am Helm und am Körper, z.B. Splitterschutzweste, befestigt und bieten so einen Rundumschutz. Sie haben autonome RF-Verbindung zur Zentraleinheit und zusätzlich das Ultraschall-Positionierungsgerät für Simulation im Häuserkampf. Solche Sensoren können zwecks Identifikation z.B. auch an Fahrzeugen angebracht werden.

4. Leiter-Einheit (Übungsleiter)

Die Leiter-Einheit kann die Funktionen aller anderen Teile des Systems wie Laser, Zentraleinheit und Ortungsfunktion beeinflussen. Sie erlaubt dem Übungsleiter, die Daten der Zentraleinheit via IR-Link zu übernehmen. Eine Zentraleinheit kann 4000 Ereignisse speichern. Eine Leitereinheit kann 100 Mann mit einem Maximum von 4000 Ereignissen speichern. Das ganze System kann bis zu 65000 Teilnehmer umfassen!

Betriebsarten

1. Freund-Feind-Erkennungs-Funktion (CID Combat-Identification-Function)

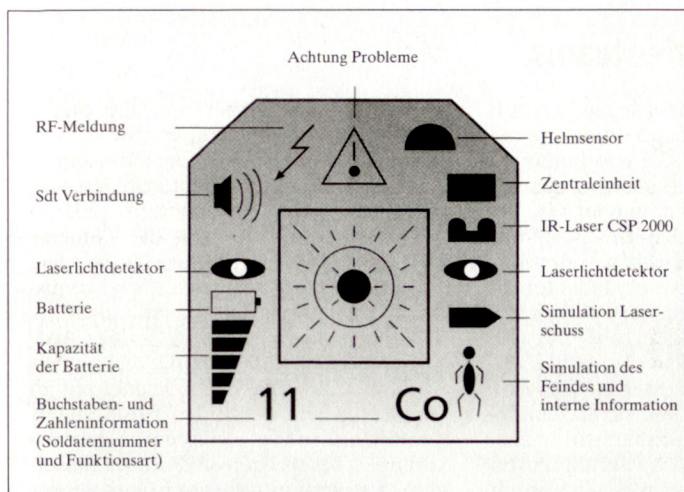
Um die Freund-Feind-Erkennung zu machen, betätigt der Soldat mittels eines Triggers den Laser, der einen kodierten IR-Strahl sendet. Trifft dieser erweiterte Laserstrahl einen Sensor eines anderen Soldaten, wird durch die Zentraleinheit des «Getroffenen» ein kurzes RF-Signal mit dem CID-Code übermittelt. Diese Bestätigung wird vom sendenden Soldaten empfangen, und falls es sich um einen Freund handelt, entweder visuell (rotes Licht



Walter Troxler,
lic. phil., Historiker,
Nof Spit Abt 73.



Die Master Box ist der Computer des Soldaten.



Smart Lasersensor und Zentraleinheit.



Die Sensoren werden am Helm und am Körper befestigt.

am Lasereinheit Display), akustisch (Kopfhörer), oder per Vibrationsmeldung mitgeteilt.

2. Simulations-Modus

Hier wird durch Betätigen des Abzuges die Schussabgabe, Einzel- wie auch Seriefeuer, simuliert, und zwar in einer Distanz und Genauigkeit, die der Waffe entspricht. Trifft der Laser einen Zielsensor, übermittelt dieser das Ereignis und die Identifikation des Schützen mittels RF an die Zentraleinheit des Soldaten. Die Zentraleinheit speichert die Trefferinformation (Position des Treffers, Identifikation des Schützen und Zeit), um diese nachher für die Analyse der Übung abzurufen. Wird ein Träger als getötet betrachtet, schaltet die Zentraleinheit des Betroffenen seinen Laser aus. Der Soldat, d.h. sein Laser, kann nur mit der Leiter-Einheit wieder funktionstüchtig gemacht werden. Unter Benutzung der entsprechenden Software können die Informationen der Übung per PC in der gewünschten Form ausgewertet werden.

3. Einsatz in überbautem Gebiet

Für diesen Modus hat jede Helmeinheit einen eingebauten Ultraschall-Übermittler. Die Übungsgebäude werden mit Ultraschallsensoren und IR-Übermittlern ausgerüstet und mit einem PC verbunden. Wenn ein ausgerüsteter Teilnehmer den Raum betritt, registriert die Zentraleinheit die neue Umgebung, und das System schaltet auf den Häuserkampfmodus. Der installierte IR-Übermittler fragt regelmässig den Raum nach Soldaten ab und meldet deren Position per Ultraschall. Alle Aktivitäten der Soldaten werden per Funk an den Kontroll-PC gemeldet, der Ereignisse und Ergebnisse auflistet. So kann in ausgerüsteten Häuserkampfanlagen mit einem Minimum an Beobachtern und Leitern rea-

listisch trainiert werden. Es ist auch möglich, eine Übung mit dem PC aus dem Kommandoposten zu leiten.

4. Training

Da der Laserstrahl sehr genau ist, lässt sich mit SIMLAS PLUS auch sehr gut das Präzisionsschiessen trainieren. Da die Streuung der Waffe nicht vergrössert werden darf, ist eine korrekte Ausrichtung des Lasers auf die Waffe unabdingbar für effizientes Training. Dazu wird die elektronische Zielhilfe des Systems verwendet: die eingebaute hochsensible IR-Detektoreinrichtung kann die Lage eines Laserstrahls genauer als 100 Mikrometer bestimmen. Dies alles ist schnell, präzise und ohne weitere Hilfsmittel ausführbar. Für jeden Schützen kann der Verlauf des Trainings, Verbesserungen oder Verschlechterungen, dokumentiert werden.

Als Zubehör ist eine Handgranate erhältlich, die wie eine normale Handgranate zu handhaben ist und mit einem Explosions- oder Rauch-Detonator ausgerüstet werden kann. Sie sendet rundum IR-LED-Licht aus, um auf die Sensoren der Soldaten zu wirken. Das mehrfach verwendbare Modell kann während des Einsatzes durch den Schiedsrichter wieder reaktiviert werden. Es sind Studien im Gange, auch weitere Waffenarten in das System zu integrieren.

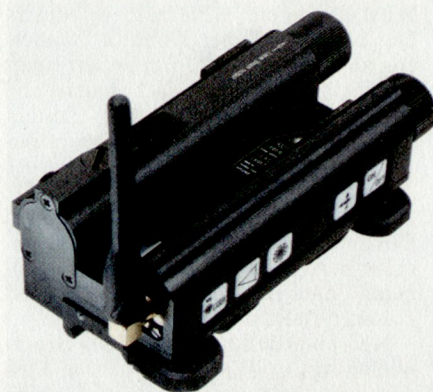
Mögliche Einsätze

Für den taktischen Bereich stellen sich folgende Fragen: Wie ist die Aufnahme einer Aufklärungspatrouille in die eigenen Reihen geregelt? Wie merkt der Soldat am Rande des Angriffstreifens, ob er sich noch auf der Höhe der Nachbarn befindet oder

wesentlich zurückliegt und somit eigene Soldaten im möglichen Wirkungsraum sind? Wie merkt der Chef der Flankenbewegung, wo sich der Hauptstoss in der Mitte befindet? Wie merken die fast unzähligen Beobachter (Art, Mw), ob sich im Zielgebiet eigene oder fremde Truppen befinden? Noch heikler wird diese Frage, wenn es um Luftunterstützung beispielsweise durch Helikopter geht, der sogenannte «Close-air-support (CAS)»! Für diese Einsatzart wurde das System bereits auf Weiten von 10 km erfolgreich getestet. Hier wäre ein Einsatz von SIMLAS+ im Ernstfall lebensrettend.

Der Modus «Kampf im überbauten Gebiet (KIUG)» könnte ausser der Armee auch für Spezialeinheiten der Polizei ein wirkungsvolles Training sein. Diese Sensoren lassen sich für kurze Zeit in jedem Gebäude installieren, und das Schiessen mit Laser hinterlässt keine Spuren. Trotzdem kann der Übungsleiter eine genaue Auswertung der Aktion vornehmen.

In den heiklen Missionen von Peace-Keeping könnten ausser den eigenen Soldaten auch Helfer ziviler Organisationen mit Sensoren bestückt werden.



Lasersensor

Damit würde die Arbeit der Überwachung oder an den Kontrollpunkten wesentlich erleichtert. Die Gefahr des feindlichen Missbrauchs ist nicht grösser als bei Kommunikationsmitteln.

Stand der Erprobung/Einführung

Das System wird seit längerer Zeit von den USA getestet. Dazu wurden Gebäude in Fort Benning (Infantry Training Center) mit den Detektoren ausgerüstet. Weitere Versuche laufen in Deutschland und in Schweden. Interesse wurde angemeldet von Armeen aus dem Nahen und Fernen Osten, während gewisse Polizeikräfte das System beschafft haben. Vor der Serienproduktion beläuft sich der Preis pro Ausrüstung auf ein paar tausend Franken.

Wie steht die Schweizer Armee dazu?

Seit einigen Jahren wird ein reines Simulationssystem verwendet. Obwohl von offizieller Seite noch kein Interesse bekundet worden ist, sollte erwogen werden, inwiefern der Kauf und der Einsatz eines solchen Systems gerechtfertigt wäre.

Gemäss den politischen Leitlinien gilt der «grosse Krieg» als die unwahrscheinlichste Variante. Vielmehr rücken Einsätze an der Grenze, zur Bekämpfung des Terrorismus oder in Krisengebieten in den Vordergrund.

Einsatz von Videoteams

Wesentliche Veränderungen, wie z.B. der zweijährige Dienstrhythmus, persönliche Engpässe im Kader und kurzfristig angesetzte Subsidiäreinsätze wirken sich auf die Führungsausbildung im WK aus. Der Einsatz von Video zur Weiterentwicklung der militärischen Führungskräfte hat bei den Kommandanten an Stellenwert eingebüsst. Wer will sich in der knappen Ausbildungszeit mit den planerischen und organisatorischen Belangen eines Video-Einsatzes befassen? Aber der Aufwand lohnt sich! Denn Visualisierung schafft nachhaltigen Nutzen nicht nur im Bereich der Führungsausbildung, sondern auch beim fachlichen und methodischen Können auf allen Stufen. So bieten sich u.a. folgende *Möglichkeiten* an: Visualisierung von gefechts-technischen Abläufen; Darstellung der «Feindsicht»; PR-Beiträge (für den Grossen Verband); Dokumentationen (Rapporte, grosse Übungen und vieles mehr).

Folgende Leitpunkte haben sich in der Praxis bewährt:

■ *Contracting*. Formale Vereinbarung

zwischen Auftraggeber und Videoteam (Ziele, Verantwortlichkeiten usw.)

■ *Infrastruktur*. Auswertung muss unmittelbar nach der Aufnahme erfolgen. Geeigneter Standort für Monitore (z.B. im VW-Bus). Nachts können die Kameras nur mit Kunstlicht eingesetzt werden. Digitaler Schnittplatz (eigentlich Voraussetzung, aber nicht selbstverständlich).

■ *Führungskraft wird zum Trainer*. Analog zum Sport sind Abläufe, technisches Verhalten usw. in kurzen Sequenzen zu visionieren und durch den Ausbildungsverantwortlichen zu analysieren. Verbesserungen besprechen und sofort umsetzen... Erfolgskontrolle am besten wieder mit Video.

■ *Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle*. Sichtbar gemachte Fortschritte motivieren. Deshalb die gewählte Ausbildungssequenz im gleichen Dienst mit denselben Personen zweimal aufnehmen. Video schafft – so eingesetzt – beachtlichen Nutzen für alle Beteiligten.

Hptm Philipp Thalmann, Kriens
C Videoteam F Div 6

Trotz waffentechnischer Fortschritte ist gerade in diesen Bereichen der Soldat unersetzbar. Dafür bedarf er einer guten Ausrüstung und Ausbildung, die sich die neueste Technik zu Nutzen machen soll. Die Armee XXI soll kleiner, moderner und professioneller werden, wozu logischerweise professionelles Ausbildungsmaterial gehört. Wenn dabei ein System vorhanden ist, das im

Training, zur Simulation und im Einsatz verwendet werden kann, wäre es wohl an der Zeit, in Sachen Ausrüstung und Ausbildung des Infanteristen diesen Schritt in die Zukunft zu tun.

Bildmaterial:
Oerlikon Contraves AG, Zürich ■

«Innere Sicherheit 99»: Grenzpolizei und Grenzwachtkorps bekämpfen Ausweisfälscher

Das Eidgenössische Justiz- und Polizeidepartement (EJPD) führte am 6. September 1999 im Raume Basel (Grenzposten Weil-Autobahn) und Liestal (Eidg. Zollschule) den zweiten Arbeitstag «Innere Sicherheit 99» durch. Dr. iur. Peter Huber, Direktor Bundesamt für Ausländerfragen, orientierte über die Zusammenarbeit nach innen und aussen. Er stellte fest, dass der «Zuständigkeits-Dschungel» unserer föderalistischen Ordnung manche Lücken in der Abwehr möglicher Gefahren verursache. Zum Beispiel bestehe im Ausweis- und Dokumentenwesen – Tummelfeld krimineller Personen – ein Mangel an Abstimmung unter den Departementen und zwischen Bund und Kantonen.

Hanspeter Wüthrich, Chef des Grenzwachtkorps (GWK), hob hervor, dass ein gefälschtes Dokument häufig eine

Kette ursächlicher Zusammenhänge ans Tageslicht fördere, an deren Ende ein Verbrechen oder die Absicht dazu stehe. Das GWK führte in Zusammenarbeit mit der Grenzpolizei Basel-Stadt und der Kantonspolizei Zürich (Urkundenlabor) mittels ihrer Geräte vor, wie die immer besser hergestellten Ausweisfälschungen erkannt werden können. Das GWK und die kantonalen Grenzpolizeien hatten 1998 – Tendenz im Jahre 1999 zunehmend – an der Schweizer Grenze 3814 Fälschungen aufgedeckt. Das sind durchschnittlich zirka zehn gefälschte, verfälschte oder blanko gestohlene Dokumente pro Tag. Die durch Sachverständige geschätzte Dunkelziffer dürfte drei bis vier Mal höher sein, eine weitere beunruhigende Zahl aus dem Grenz- und Staatsschutz.

Aus den Arbeitstagen des EJPD vom 22. März und 6. September 1999 seien drei Erkenntnisse hervorgehoben. Erstens: Die

innere Sicherheit der Schweiz ist mit den jetzigen Personalbeständen der Polizei, des Grenzwachtkorps und des Festungswachtkorps **höchstens im Normalfall gewährleistet**. In besonderen Lagen müssen bei über 48 Stunden Einsatzdauer militärische Milizformationen der Armee angefordert werden. Zweitens: Das Durcheinander eidgenössischer und kantonalen Zuständigkeiten beeinträchtigt die Sicherheit im Innern unseres Landes. Die erforderliche Straffung wird zu zögerlich angepackt. Drittens: Der sicherheitspolitische Bericht 2000 vernachlässigt die von der äusseren Sicherheit untrennbare innere Sicherheit. Er nährt das Wunschdenken, die Bedrohungen der inneren Sicherheit könne mit Schwergewicht im Ausland bekämpft werden.

Oberst Heinrich Wirz, Militärpublizist,
3047 Bremgarten