



# Cyber-Lehrgang



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Schweizer Armee

# Der Cyber-Lehrgang

## der Schweizer Armee

- Die Armee muss jederzeit, im Alltag wie in der Krise, ihre eigenen Informations- und Kommunikationssysteme und -infrastrukturen vor Angriffen schützen und Cyber-Angriffe abwehren können.
- Dazu setzt sie Teile der Berufsorganisation der Führungsunterstützungsbasis (FUB) ein, welche durch Angehörige der Armee unterstützt wird.
- Mit der Weiterentwicklung der Armee (WEA) wurde eine Cyber-Kompanie in der Elektronischen Abteilung 46 (Elo Abt 46) in der Führungsunterstützungsbrigade 41 (FU Br 41/SKS) zur Unterstützung der Berufsorganisation FUB gebildet. Der Cyber-Lehrgang der Armee dient dazu, Armeeangehörige für diese Kompanie auszubilden.
- Ab Sommer 2018 beginnt der Cyber-Lehrgang als Pilot und wird mit einem guten Dutzend Rekruten durchgeführt. Ab dem Frühling 2019 wird der Lehrgang zwei Mal jährlich stattfinden.
- Der Cyber-Lehrgang dauert 40 Wochen und findet an der Elektronische Kriegführung-Schule 64 (EKF S 64) statt. Er beinhaltet 800 Stunden Ausbildung und Einsatz im Bereich Cyber.
- Der Lehrgang kann mit einer Berufsprüfung zum «Cyber Security Specialist» mit eidgenössischem Fachausweis abgeschlossen werden.

# Selektion

- **Fachleute** mit abgeschlossener Lehre als Informatiker/-in EFZ, Mediamatiker/-in EFZ, ICT-Fachfrau/ICT-Fachmann EFZ.
- **Maturanden** mit Schwerpunkt in naturwissenschaftlichen Fächern.
- **Studenten** (Fachrichtungen Informatik, Physik, Mathematik, Elektrotechnik, Automation oder/und Pädagogik).
- **Personen**, welche sich **autodidaktisch** umfassende Kenntnisse im Bereich Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) / Cyber erworben haben.
- Bereitschaft, die Ausbildung zum **Wachtmeister** zu absolvieren.
- **Geeignete Persönlichkeit**: überdurchschnittliche Auffassungsgabe, belastbar, verschwiegen, verantwortungsbewusst.
- Ausserordentliche **Motivation**, um den anspruchsvollen Inhalt zu meistern.
- Erweiterte Personensicherheitsprüfung bestanden.
- Sprachen: Englisch, sowie Deutsch oder Französisch, mit guten passiven Kenntnissen einer jeweils anderen Landessprache.
- Optional sind besondere Sprachkenntnisse, wie z. B. Russisch, Ukrainisch, Chinesisch, Koreanisch.

## **1. Ziele**

Die Armee muss jederzeit, im Alltag wie in der Krise, ihre eigenen Informations- und Kommunikationssysteme und -infrastrukturen vor Angriffen schützen und Cyber-Angriffe abwehren können. Sie setzt die entsprechenden Mittel so ein, dass sie sich selber schützen und ihren Auftrag erfüllen kann.

In der Sommerrekrutenschule 2018 führt die Schweizer Armee den neu konzipierten Grundausbildungslehrgang Cyber für Milizangehörige der Schweizer Armee als Pilot durch. Durch diesen Lehrgang haben wehrdiensttaugliche Schweizer Bürgerinnen und Bürger die Gelegenheit, ab Beginn der Rekrutenschule den Wehrdienst im anspruchsvollen Bereich Cyber der Armee zu leisten. Die Miliz unterstützt die Berufsorganisationen im Eigenschutz der militärischen Informationssysteme und Informatiknetzwerke, stellt die personelle Durchhaltefähigkeit sicher und ergänzt nicht oder nicht genügend vorhandene fachspezifische Fähigkeiten.

Nach erfolgreichem Abschluss des Lehrgangs erfolgt die Einteilung in die Elo Abt 46 in der FU Br 41/SKS. Der Einsatz in den Wiederholungskursen dient dazu, die Informatik- und Telekommunikationssysteme und -infrastrukturen der Schweizer Armee zu überwachen und zu schützen. Die dafür verantwortliche Berufsorganisation der Führungsunterstützungsbasis bindet die Dienstleistenden eng in den täglichen Betrieb ein und leitet sie fachlich an.

## **2. Organisation**

Der Lehrgang findet an der EKF S 64 in Jassbach im Rahmen der EKF RS 64 statt und wird zwei Mal pro Jahr durchgeführt. Die militärische Führung und Ausbildung liegt in der Verantwortung der EKF S 64. Die fachtechnische Cyber-Ausbildung wird durch die Berufsorganisation FUB sichergestellt.

### 3. Inhalt und Aufbau

Nach erfolgreichem Abschluss des Lehrgangs verfügen die Absolventen über das notwendige Wissen und die benötigten Fähigkeiten, um ihre militärische Aufgabe in einem der drei folgenden Fachbereiche zu erfüllen:

Einsatz im Rahmen der **Computer Network Operations (CNO)**, zum Beispiel als:

- Entwickler von Softwarewerkzeugen;
- Analyst von Cyber-Ereignissen und -Angriffe;
- Analyst von Schwachstellen.

Einsatz im Rahmen des **militärischen Computer Emergency Response Team (milCERT)**. Beispielsweise mit folgenden Aufgaben:

- Analyse von Cyber-Bedrohungen auf die Informationssysteme des VBS und der Armee;
- Technische Untersuchung von Systemen, Hardwarekomponenten und Mobile-Geräten;
- Analyst in einem Security Operation Center (SOC).

Einsatz im Rahmen von **Cyber Defence FUB** mit Aufgaben wie zum Beispiel:

- Erstellen von Teilbeiträgen zur Cyber-Lage der Schweizer Armee;
- Unterstützung, Beratung und Ausbildung im Bereich Cyber von Angehörigen anderer Truppengattungen;
- Erstellung von nachrichtendienstlichen Beiträgen.

Modul	Stoff	Stunden	Ort
<b>Allgemeine Grundlagen</b> <i>ALLE TEILNEHMER</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aufgabe, Organisation und Mittel der Armee</li><li>• Aufgaben, Organisation und Mittel der Führungsunterstützungsbasis</li><li>• Ethik und Eigenverantwortung</li><li>• Rechtliche Grundlagen</li></ul>	60	Jassbach
<b>Technische Grundlagen</b> <i>ALLE TEILNEHMER</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vertiefung Grundlagen der IKT</li><li>• Grundkurs Kryptologie</li><li>• Angewandte Cyber-Sicherheit</li></ul>	170	Jassbach
<b>Querschnittsausbildung</b> <i>ALLE TEILNEHMER</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wissensausgleich milCERT, Cyber Defence und CNO</li></ul>	30	Jassbach
<b>Führungsausbildung (gemäss Vorgaben SVF)</b> <i>ALLE TEILNEHMER</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Modul Leadership</li><li>• Modul Kommunikation</li><li>• Modul Konfliktmanagement</li><li>• Modul Selbstkenntnis</li><li>• Modul Ausbildungsmethodik</li></ul>	90	Jassbach
<b>Fachausbildung</b> <i>FUNKTIONSSPEZIFISCH (CNO/MILCERT/CYBER DEFENCE)</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vertiefte fachtechnische Ausbildung im Hinblick auf die zukünftige militärische Funktion (klassifiziert)</li></ul>	300	Jassbach und Raum Bern
<b>Einsatz und Übungen</b> <i>ALLE TEILNEHMER IN IHREM FACHBEREICH, TEILWEISE GEMEINSAM</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Einsatz im Rahmen der Berufsorganisation FUB in der realen Einsatzumgebung und auf den Einsatzsystemen (klassifiziert)</li><li>• Übungen fachbereichsintern, fachbereichsübergreifend und mit IKT-Betreiberfunktionen aus anderen Rekrutenschulen.</li></ul>	150	Jassbach und Raum Bern
<b>Total Ausbildungsstunden</b>		<b>800</b>	

#### 4. Durchführung des Lehrgangs

Der umfangreiche Ausbildungsstoff kann nicht in einer Rekrutenschule von 18 Wochen vermittelt werden. Aus diesem Grund ist die Ausbildung von 40 Wochen zum Wachtmeister die Regel und die Bereitschaft zum «Weitermachen» somit eine zentrale Voraussetzung.

Cyber-Lehrgang (40 Wochen)							
EKF RS 64-2/18			EKF UOS	EKF RS 64-1/19			
AGA *	FGA	VBA	UOS	Praktischer Dienst als Wachtmeister			
6 Wochen	7 Wochen	5 Wochen	4 Wochen	18 Wochen			
Folgender Lehrgang			AGA *	FGA	VBA	UOS	Praktischer Dienst als Wachtmeister
			6 Wochen	7 Wochen	5 Wochen	4 Wochen	18 Wochen

Aufgrund der spezifischen Bedürfnisse des Lehrgangs werden einige Ausbildungsphasen angepasst. So findet zum Beispiel keine wie in anderen Truppengattungen üblichen Verbandsausbildung statt, da der Einsatz nicht im Rahmen von Verbänden (Gruppe, Zug oder Kompanie), sondern mit auftragsbezogenen organisierten Detachementen erfolgt.

Die Aufteilung des Ausbildungsstoffes Cyber in die üblichen Phasen der Ausbildung zum Wachtmeister:

Ausbildungsphase	Stoff / Einsatz
Allgemeine Grundausbildung (AGA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul «Allgemeine Grundlagen»</li> </ul>
Funktionsgrundausbildung (FGA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul «Technische Grundlagen»</li> <li>Modul «Querschnittsausbildung»</li> <li>Teile Modul «Fachausbildung»</li> </ul>
Verbandsausbildung (VBA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teile Modul «Fachausbildung»</li> <li>Einsatz im Rahmen der Berufsorganisation FUB</li> </ul>
Unteroffizierschule (UOS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul «Führungsausbildung»</li> </ul>
Praktischer Dienst	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abschluss Modul «Fachausbildung»</li> <li>Einsatz im Rahmen der Berufsorganisation FUB</li> <li>Einsatz als Gruppenführer und Ausbilder</li> </ul>

Während des praktischen Dienstes als Wachtmeister sind folgende Tätigkeiten vorgesehen:

- Einsatz als Führer und Ausbilder einer Gruppe;
- Ausbilder von fachtechnischen Lektionen zu Cyber;
- Einsatz im Rahmen der Berufsorganisation FUB im eigenen Fachbereich;
- Training on the Job durch die Berufsorganisation FUB auf den Einsatzsystemen;
- Führung von Teams und Gruppen im Einsatz, rund um die Uhr und während Tagen bis Wochen.

\* Die AGA wird in der Schule abgeschlossen, durch welche das Aufgebot für die RS erfolgte. Der Übertritt in die EKF RS 64 bzw. in den Cyber-Lehrgang erfolgt per Ende AGA (nach bestandener Selektion).

## 5. Ausbildung

Um die anspruchsvollen Ausbildungszielsetzungen zu erreichen, werden im Lehrgang vielfältige Ausbildungsmethoden kombiniert:

- Klassischer Frontalunterricht mit anschliessenden Übungen zur Festigung des Stoffes;
- Selbständiges Erarbeiten von Inhalten z. B. auf der Basis von Literatur oder mit Online-Recherchen;
- Selbständiges Erarbeiten von Kompetenzen durch das praktische Lösen von Aufgaben auf einem Cyber-Trainingsystem;
- Anwenden und Vertiefen des erlernten Stoffs mittels Übungen auf einer «Cyber-Trainings Range»<sup>1</sup>. Damit können Szenarien von Cyber-Angriffen mit höherer Intensität direkt erlebt werden;
- Einsatz im Rahmen von realen Aufgaben der Berufsorganisation FUB. Dabei werden die Teilnehmer von den Spezialisten der FUB intensiv und laufend begleitet, beurteilt, weiter ausgebildet sowie gefördert.

Um sicherzustellen, dass aktuelles Wissen vermittelt wird und eine enge Vernetzung mit den Bildungsstätten der Schweiz erfolgt, wird dem Lehrkörper besondere Beachtung geschenkt. Einsatzrelevante und militärische Inhalte bilden erfahrene Spezialisten der FUB aus. Ausbildungen zu allgemeinen technischen Grundlagen zu Cyber führen externe Ausbilder durch, welche einen Lehrauftrag an einer Hochschule haben oder über ausgewiesene didaktische und fachliche Kompetenzen verfügen.

## 6. Militärische Karrieremöglichkeiten

Weil sich der Cyber-Lehrgang grösstenteils an den üblichen Ausbildungsvorgaben der Armee ausrichtet, ist es für Teilnehmer problemlos möglich, eine militärische Weiterbildung zum Offizier einzuschlagen. Sei dies der Weg über die Funktion des Kompaniekommandanten zum Generalstabsoffizier oder die Laufbahn eines Stabsoffiziers. Die Fachdienstausbildung an der Offiziersschule ist in Planung und soll ab ca. Sommer 2019, Frühjahr 2020 zur Verfügung stehen. Ausschlaggebend sind die ersten Erfahrungen aus dem Pilotlehrgang.

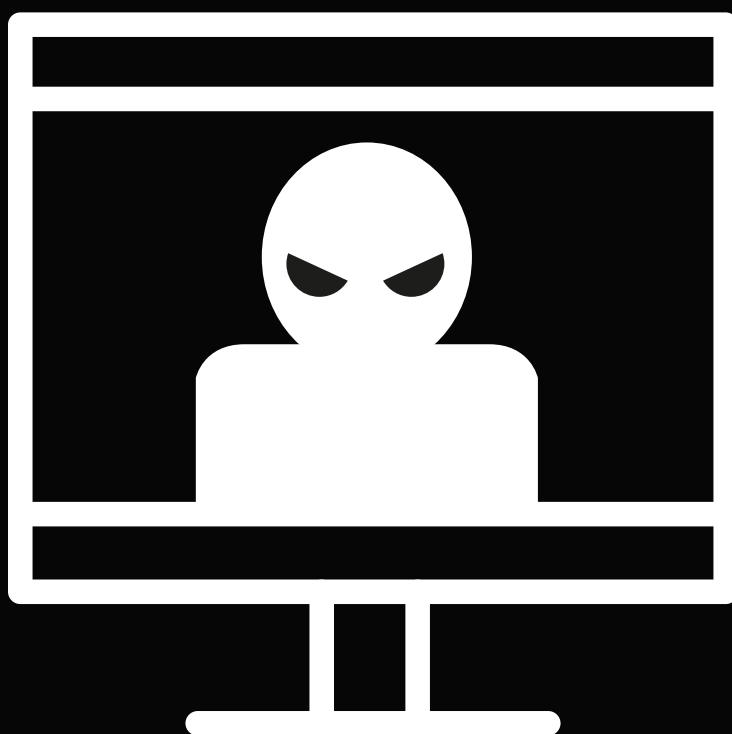
## 7. Assessment und ständige Selektion

Unabhängig der Vorbildung, erfolgt die definitive Zulassung nur nach dem Bestehen des Assessments, welches zu Beginn der Rekrutenschule durch die Berufsorganisation FUB durchgeführt wird. Teilnehmer, welche während dem Lehrgang ungenügende Leistungen erbringen, werden in das Provisorium versetzt. Verbessern sich die Leistungen nicht, erfolgt die Umteilung in eine andere Funktion innerhalb der EKF.

## 8. Zertifikate

- Nach Abschluss des Lehrgangs kann die Berufsprüfung zum «Cyber Security Specialist» mit eidgenössischem Fachausweis abgelegt werden.
- Die akademische Anerkennung des Lehrgangs mittels ECTS-Punkten ist zurzeit in Abklärung.
- Die in der Weiterbildung zum Wachtmeister absolvierte Führungsausbildung kann ebenfalls mit einer zivil anerkannten Bescheinigung abgeschlossen werden. Weitere Informationen finden sich unter [www.vtg.admin.ch/de/organisation/kdo-ausb/hka/zs/zfa.html](http://www.vtg.admin.ch/de/organisation/kdo-ausb/hka/zs/zfa.html).
- Absolviert oder besteht ein Kandidat die oben genannten Prüfungen nicht, erfolgt trotzdem die Einteilung in die Elo Abt 46.

<sup>1</sup> Bei der «Cyber-Trainings Range» handelt es sich um ein autarkes Schulungssystem, auf dem Cyber-Fertigkeiten praktisch geschult werden können. Das System ist von den produktiven, «echten» Systemen der FUB physisch getrennt.



Fighting  
hackers.

## Kontakt

Schweizer Armee  
Führungsunterstützungsbasis  
[info.fub@vtg.admin.ch](mailto:info.fub@vtg.admin.ch)  
[www.cyberdefence.ch](http://www.cyberdefence.ch)