



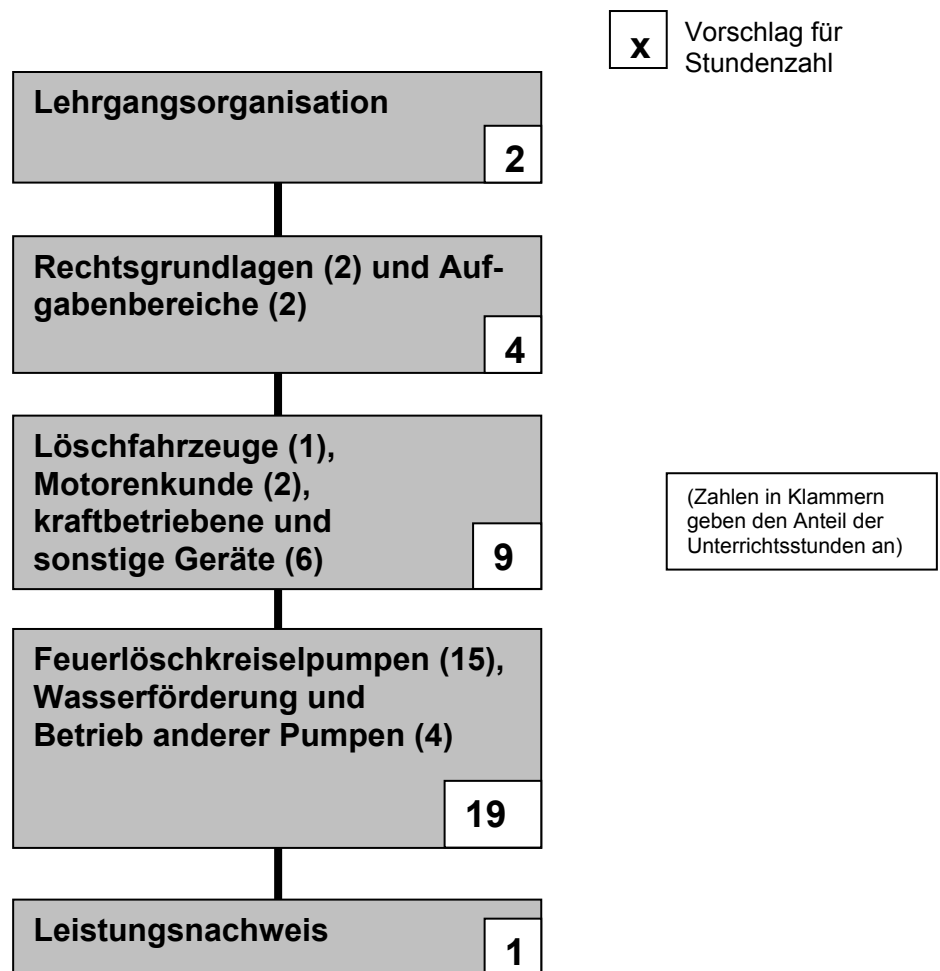
## Lernzielkatalog Maschinisten

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
Lehrgangsziel und Lehrgangsübersicht	2
- Lehrgangsorganisation	3
- Rechtsgrundlagen und Aufgabenbereiche	3
- Löschfahrzeuge, Motorenkunde, kraftbetriebene und sonstige Geräte	5
- Feuerlöschkreiselpumpen, Wasserförderung und Betrieb anderer Pumpen	7



## Lehrgangsübersicht Maschinisten

**Lehrgangsziel:** Ziel der Ausbildung ist die Befähigung zum Bedienen maschinell angetriebener Einrichtungen – mit Ausnahme von maschinellen Zugeinrichtungen – und sonstiger auf Löschfahrzeugen mitgeführten Geräte sowie die Vermittlung von Kenntnissen und richtiger Verhaltensweisen, die für die Durchführung von Einsatzfahrten unter Inanspruchnahme von Sonderrechten erforderlich sind.





<b>Ausbildungseinheit</b>	<b>Lehrgangsorganisation</b>	<b>MA</b>
---------------------------	------------------------------	-----------

Die Lehrgangsteilnehmerinnen und Lehrgangsteilnehmer müssen über Ablauf und Zielsetzung des Lehrgangs informiert werden und am Lehrgangsende Gelegenheit zur Kritik erhalten.

<b>Ausbildungseinheit</b>	<b>Rechtsgrundlagen und Aufgabenbereiche</b>	<b>MA</b>
---------------------------	--	-----------

Die Lehrgangsteilnehmerinnen und Lehrgangsteilnehmer müssen die Vorgaben aus dem Straßenverkehrsrecht, insbesondere hinsichtlich des Führens von Einsatzfahrzeugen, erklären und die ihren Zuständigkeitsbereich betreffenden Unfallverhütungsvorschriften wiedergeben können. Sie müssen die Aufgabenbereiche und Zuständigkeiten des Maschinisten erklären können.

Inhalte	Die Lehrgangsteilnehmerinnen und Lehrgangsteilnehmer müssen	Hinweise
- Grundsatz der Straßenverkehrsordnung	- wissen, dass auch bei Einsatzfahrten der Straßenverkehrsgrundsatz § 1 StVO zu beachten ist.	* § 1 Straßenverkehrsordnung (StVO)
- Voraussetzungen für die Inanspruchnahme von Sonder- und Wegerechten	- wissen, dass für hoheitliche Aufgaben und wenn höchste Eile geboten ist, Sonder- und Wegerechte in Anspruch genommen werden dürfen.	* § 35 u. § 38 StVO
- Situationsgerechte Verhaltensweise beim Führen eines Fahrzeugs	- wissen, dass der Maschinist sich im Einsatzdienst -> den Witterungs- und Straßenverhältnissen, -> seinen persönlichen Fähigkeiten, -> den Eigenschaften von Fahrzeug und Ladung, -> bei Fahrten innerhalb eines Fahrzeugverbandes angepasst zu verhalten hat.	* §§ 3, 22, 27 StVO
- Geltungsbereich der Straßenverkehrsordnung und Straßenverkehrszulassungsordnung	- wissen, dass auch im Einsatzdienst die Straßenverkehrsordnung hinsichtlich -> zulässigem Gesamtgewicht eines Fahrzeuges, -> Führerscheinklasse und -> Regelung zur Personenbeförderung gilt.	* § 34 Straßenverkehrszulassungsordnung (StvZO) u. § 21 StVO * §§ 4, 6 Fahrerlaubnisverordnung (FeV)
- Fahrzeugaufstellung	- nach Weisung des Gruppenführers sein Fahrzeug für die optimale Wasserentnahme und dem Verkehrsraum angepasst selbständig aufstellen können.	



<b>Ausbildungseinheit</b>	<b>Rechtsgrundlagen und Aufgabenbereiche</b>	<b>MA</b>
---------------------------	--	-----------

Inhalte	Die Lehrgangsteilnehmerinnen und Lehrgangsteilnehmer müssen	Hinweise
- Absichern des Arbeitsplatzes	- wissen, dass der Maschinist für die Absicherung seines Arbeitsplatzes selbst verantwortlich ist.	* Warnsignale, Blaues Blinklicht, Warnkleidung, Verkehrsleitkegel
- Aufgabenverteilung innerhalb der Gruppe	- die Aufgabenverteilung des Maschinisten innerhalb der Gruppe erklären können: -> Schläuche an Pumpe anschließen, -> Pumpe betriebsbereit machen, -> bei Entnahme der Geräte Hilfestellung geben, -> eingebaute und tragbare Aggregate bedienen, -> Geräte bereitlegen.	* FwDV 4 * Bedienungs- und Betriebsanleitungen
- Verantwortungsbereich des Maschinisten	- wissen, dass der Maschinist für den Betrieb der Pumpen und anderer Aggregate verantwortlich ist.  - wissen, dass der Maschinist für die Vollständigkeit der Beladung verantwortlich ist.  - wissen, dass der Maschinist für die Fahrbereitschaft des Fahrzeugs verantwortlich ist.  - wissen, dass der Maschinist Mängel und Schäden am Fahrzeug und an Geräten dem Gerätewart unverzüglich melden muss.	* Meldung „Fahrzeug fahrbereit“



<b>Ausbildungseinheit</b>	<b>Löschfahrzeuge, Motorenkunde, kraftbetriebene und sonstige Geräte</b>	<b>MA</b>
---------------------------	--	-----------

Die Lehrgangsteilnehmerinnen und Lehrgangsteilnehmer müssen die wesentlichen, für ihre Funktion bedeutsamen Unterschiede der Löschfahrzeuge und der feuerwehrtechnischen Beladung wiedergeben können. Sie müssen die für die Bedienung und Beseitigung kleinerer Betriebsstörungen erforderlichen Grundlagen über Motorenarten, kraftbetriebene und sonstige Geräte sowie deren Funktionsweisen erklären können.

Inhalte	Die Lehrgangsteilnehmerinnen und Lehrgangsteilnehmer müssen	Hinweise
- Versorgungsleitungen von und zum Fahrzeug im Feuerwehrhaus	- die Verbindungen für Strom, Druckluft und Abgas selbständig herstellen und trennen können.	
- Betriebsbereitschaft der Bremsanlage	- wissen, dass vor Inbetriebnahme (Abfahrt) die Druckluft-Bremsanlage ausreichend gefüllt sein muss.	* Kontrolle der Druckluftanzeige im Fahrzeug.
- Fahrverhalten von Feuerwehrfahrzeugen	- wissen, wie sich ein Fahrzeug mit Löschwasserbehälter aufgrund des zulässigen Gesamtgewichts und der Gewichtsverteilung insbesondere beim Bremsen und bei Kurvenfahrten verhält.	
- Besonderheiten des Fahrverhaltens aufgrund von technischen Einrichtungen am Feuerwehrfahrzeug	- wissen, welche Einflüsse -> Bremskraftverstärker, -> Lenkhilfe, -> Antiblockiersystem, -> weitere vorhandene fahrzeugtechnische Fahrhilfen auf das Brems- und Lenkverhalten eines Fahrzeuges haben.	
- Führung des Nutzungsnachweises	- den Nutzungsnachweis selbständig und fachlich richtig führen können.	* Kraftfahrzeugbegleitheft, Kilometer / Betriebsstunden
- Kontrolle der Betriebs- und Verbrauchsstoffe	- die Betriebs- und Verbrauchsstoffe selbständig und fachlich richtig kontrollieren und auffüllen können.	
- Kontrolle der Löschmittel	- die Füllstände der Löschmittel auf dem Feuerwehrfahrzeug selbständig und fachlich richtig kontrollieren und nachfüllen können.	
- Technischer Einsatzwert von Feuerwehrfahrzeugen	- den technischen Einsatzwert der Löschfahrzeuge wiedergeben können.	* Straße/Allrad, Anfahrhilfe, Motorisierung, Übersetzung, Differential Sperre usw.



<b>Ausbildungseinheit</b>	<b>Löschfahrzeuge, Motorenkunde, kraftbetriebene und sonstige Geräte</b>	<b>MA</b>
---------------------------	--	-----------

Inhalt:	Die Lehrgangsteilnehmerinnen und Lehrgangsteilnehmer müssen	Hinweise
- Besonderheiten der Allradfahrzeuge	- die örtlich vorhandenen Allradfahrzeuge selbständig handhaben können.	* besonderes Fahrverhalten, rechtzeitiges Zuschalten des Allradantriebes usw.
- Konstruktionsmerkmale von Feuerwehrfahrzeugen	- die Konstruktionsmerkmale für den Betrieb der Feuerwehrfahrzeuge erklären können: -> Rampen- /Überhangwinkel -> Wendekreis -> Verschränkungsfähigkeit -> Bodenfreiheit.	
- Abhängigkeit der Fahreigenschaften von der Bereifung.	- die Bedeutung der Bereifung für den Betrieb und die Fahreigenschaften eines Fahrzeuges wiedergeben können.	
- Zulässige Anhängelasten	- die zulässige Anhängelast der Anhängerkupplung, der Festpunkte am Fahrzeug und der Schäkel wiedergeben können.	
- Beladung der Feuerwehrfahrzeuge	- den Lagerort der feuerwehrtechnischen Beladung wiedergeben können.	
- Leistungsfähigkeit der kraftbetriebenen Geräte	- die Leistungsfähigkeit der kraftbetriebenen Geräte wiedergeben können.	* evtl. Ermittlung aufgrund von Typenschild, Bedienungsanleitungen oder anderen Hinweisen
- Bedienung der kraftbetriebenen Aggregate für die Energieversorgung	- die kraftbetriebenen Aggregate für die Energieversorgung selbständig und fachlich richtig bedienen können: -> Stromerzeuger -> Aggregat für hydraulische Rettungsgeräte  - bei folgenden Geräten den technisch einwandfreien Zustand beurteilen können: -> Motorkettensäge -> Trennschleifer -> Lüfter	



<b>Ausbildungseinheit</b>	<b>Feuerlöschkreiselpumpen, Wasserförderung und Betrieb anderer Pumpen</b>	<b>MA</b>
---------------------------	--	-----------

Die Lehrgangsteilnehmerinnen und Lehrgangsteilnehmer müssen die für ihren Zuständigkeitsbereich erforderlichen technischen Grundlagen über den Aufbau und die Funktion von Feuerlöschkreiselpumpen und der damit verbundenen Einrichtungen erklären und diese richtig bedienen können. Sie müssen die für die Wasserförderung mit Feuerlöschkreiselpumpen erforderlichen technischen und physikalischen Grundlagen erklären und die Pumpen an unterschiedlichen Löschwasserentnahmestellen auch bei der Löschwasserförderung über lange Förderstrecken selbstständig bedienen können.

Inhalte	Die Lehrgangsteilnehmerinnen und Lehrgangsteilnehmer müssen	Hinweise
- Aufbau, Funktion und Wirkungsweise der bei der Feuerwehr verwendeten Pumpen	- den grundsätzlichen Aufbau und die Funktion und Wirkungsweise der bei der Feuerwehr verwendeten Pumpen erklären können: -> Kreiselpumpe -> Verdrängerpumpe -> Strahlpumpe	
- Fördermedium der Pumpen	- den verschiedenen Pumpen, die in der Feuerwehr verwendet werden, das richtige Fördermedium zuzuordnen können.	* Pumpen für Wasser, brennbare Flüssigkeiten und anderes Gefahrgut
- Aufbau, Funktion und Wirkungsweise der Entlüftungseinrichtungen	- den grundsätzlichen Aufbau und die Funktion und Wirkungsweise der vorhandenen Entlüftungseinrichtungen an den Pumpen erklären können.	* Gebrauchsanleitungen der Hersteller berücksichtigen
- Saugseitige Wasserförderung	- die Faktoren wissen, die im praktischen Pumpenbetrieb die maximale geodätische Saughöhe beeinflussen und damit für ein störungsfreies Saugen Voraussetzung sind: -> Luftdruck (Wetterlage, Ortshöhe), -> Druckverluste in der Saugleitung, am Saugkorb und am Pumpeneingang	
- Geodätischen Saughöhe	- erklären können, warum die theoretische Saughöhe in der Praxis nicht erreicht werden kann.	
- Druckseitige Wasserförderung	- die Faktoren wiedergeben können, die den Ausgangsdruck der Pumpe bestimmen: -> Strahlrohrdruck -> Schlauchlänge -> Schlauchdurchmesser -> Höhenunterschiede -> Anzahl und Art der eingesetzten Strahlrohre  - die verschiedenen Möglichkeiten zum Aufbau von Schaltreihen bei der Wasserförderung über lange Förderstrecken wiedergeben können.  - die Glieder der Wasserförderkette wiedergeben können.	* Wofür muss der Ausgangsdruck der Pumpe aufgebracht werden? * Wo entstehen Druckverluste? * Förderstrom  * offene und geschlossene Schaltreihe  * FP an der Wasserentnahmestelle * FP als Verstärkerpumpe * FP an der Brandstelle



<b>Ausbildungseinheit</b>	<b>Feuerlöschkreiselpumpen, Wasserförderung und Betrieb anderer Pumpen</b>	<b>MA</b>
---------------------------	--	-----------

Inhalte	Die Lehrgangsteilnehmerinnen und Lehrgangsteilnehmer müssen	Hinweise
Fortsetzung:		
- Druckseitige Wasserförderung	- als ein Glied der Wasserförderkette mit einer Pumpe die Wasserförderung über lange Förderstrecken selbständig durchführen können.	* Z.B. Betrieb der Pumpe und Anschluss der notwendigen Armaturen
- Löschwasserentnahmestellen	- die verschiedenen Arten von Löschwasserentnahmestellen und deren Kennzeichnung wiedergeben können.	
- Ergiebigkeit der Löschwasserversorgungseinrichtungen	- die Ergiebigkeit der abhängigen und unabhängigen Löschwasserversorgungseinrichtungen selbstständig abschätzen können.	* Betriebszustand der Pumpe * Zeitdauer der Wasserversorgung * Zahl und Art der eingesetzten Rohre
- Wasserentnahme aus der unabhängigen Löschwasserversorgung - Aufgaben des Maschinisten	- wissen, welche Armaturen und Geräte für die verschiedenen Entnahmemöglichkeiten der unabhängigen Löschwasserversorgung vom Maschinisten bereitzulegen sind.	* Saugkorb, Saugschutzkorb, Kuppelungsschlüssel, Halte- und Ventilleine * Anschlagen von Halte- und Ventilleine an der FP
- Standort für Tragkraftspritze	- die Faktoren für den geeigneten Standort einer Tragkraftspritze wiedergeben können: -> möglichst geringe geodätische Saughöhe -> möglichst geringer Abstand zur Wasserentnahmestelle -> möglichst geradlinige, stetig ansteigende Saugleitung -> Eintauchtiefe des Saugkorbes -> Strömungsrichtung des Wassers	* Art des Untergrundes an der Entnahmestelle berücksichtigen * bei Schmutzwasser in Strömungsrichtung, bei klarem Wasser entgegen der Strömungsrichtung
- Betrieb der Feuerlösch-Kreiselpumpe im Saugbetrieb	- die Feuerlöschkreiselpumpe im Saugbetrieb fachlich richtig und selbständig betreiben können.	* Inbetriebnahme, Betrieb, Außerbetriebnahme einer TS, Front- und Heckpumpe (vgl. Lehrstoffblätter Maschinisten)
- Pumpendruck und Druckverluste bei der Wasserförderung	- die druckseitige Wasserförderung mit der Pumpe selbständig durchführen können.	* Verknüpfung des Förderzustandes der Pumpe mit der Pumpendrehzahl bzw. Stellung des Gashebels



<b>Ausbildungseinheit</b>	<b>Feuerlöschkreiselpumpen, Wasserförderung und Betrieb anderer Pumpen</b>	<b>MA</b>
---------------------------	--	-----------

Inhalte	Die Lehrgangsteilnehmerinnen und Lehrgangsteilnehmer müssen	Hinweise
- Druckregelung an der Feuerlöschkreiselpumpe	- den Druck im Austrittsquerschnitt der Feuerlöschkreiselpumpe selbständig so wählen, dass ein ausreichender Strahlrohrdruck vorhanden ist.	* Auf Befehl Pumpendrehzahl verändern
- Betrieb der Feuerlöschkreiselpumpe im Hydrantenbetrieb	- die Feuerlöschkreiselpumpe im Hydrantenbetrieb fachlich richtig und selbständig betreiben können.	* Inbetriebnahme, Betrieb, Außerbetriebnahme einer TS, Front- und Heckpumpe (vgl. Lehrstoffblätter Maschinisten)
- Fehlersuche	- einfache Fehler beim Betrieb der Feuerlöschkreiselpumpe erkennen und selbständig beheben können.	* Kontrolle der Messinstrumente, Anpassung an sich verändernde Betriebszustände mit Hilfe der Messinstrumente * Trockensaugprobe: -> Eingangsmanometer mind. -0,8 bar innerhalb 30 s -> innerhalb 60s darf der Druck max. um 0,1 bar ansteigen
- Betrieb anderer Pumpen der Feuerwehr	- selbständig folgende Pumpen, soweit örtlich vorhanden, betreiben können: -> elektrische Tauchpumpe -> Turbinentauchpumpe -> Wassersauger -> Wasserstrahlpumpe	

