# MSA Trainer – Technische Übersicht

Stand: November 2026 · MSA Trainer 1.0.1

Der MSA Trainer ist ein reines Offline-Programm: Alle Inhalte liegen auf dem PC, alle Ergebnisse bleiben dort, und die einzige Netzverbindung ist die einmalige Freischaltung eines Lizenzschlüssels. Diese Übersicht richtet sich an technisch interessierte Eltern, Lehrkräfte und IT-Verantwortliche.

## Aufbau und Systemanforderungen

| Punkt | Angabe |
|---|---|
| Betriebssystem | Windows 10 oder 11, 64 Bit (x64) |
| Technik | Desktop-Programm auf Basis von Electron (Chromium); die Oberfläche läuft in einem abgeschotteten Fenster ohne Zugriff auf das Dateisystem |
| Programmordner | `%LOCALAPPDATA%\Programs\MSA Trainer`, etwa 315 MB |
| Datenordner | `%APPDATA%\MSA Trainer`, anfangs etwa 10 MB |
| Rechte | Installation pro Benutzer, keine Administratorrechte |
| Inhalte | 59 Eulen-Lektionen, 26 Lektionen, 953 Aufgaben; im Programm enthalten, kein Nachladen |

Das Programm lädt keine Seite aus dem Internet. Links nach außen, etwa zum Shop, öffnen sich im normalen Browser.

## Wo Fortschritte und Lizenz gespeichert sind

Alles liegt im Datenordner `%APPDATA%\MSA Trainer` des Windows-Benutzers, also meist `C:\Users\<Name>\AppData\Roaming\MSA Trainer`. Andere Windows-Benutzer auf demselben PC haben ihren eigenen, getrennten Datenordner.

| Was | Wo im Datenordner | Inhalt |
|---|---|---|
| Profile | `IndexedDB\app_msa-trainer_0.indexeddb.leveldb` | Name und Bild je Profil |

| Was | Wo im Datenordner | Inhalt |
|---|---|---|
| Ergebnisse | ebenda, ein Eintrag je Profil | Antworten, Stand je Thema, erledigte Eulen-Lektionen |
| Lizenzschlüssel | `Local Storage\leveldb` | die eingegebenen Schlüssel |
| Gerätenummer | ebenda | eine zufällige Nummer (UUID), beim ersten Freischalten erzeugt |
| Einstellungen | ebenda | aktives Profil, zuletzt gewähltes Fach, hell oder dunkel, gesehene Einführungstour, genutzte Probeprüfungen der Testversion |

Die übrigen Ordner (Cache, GPUCache und ähnliche) sind technische Zwischenspeicher von Chromium ohne persönliche Daten.

Die Daten sind nicht verschlüsselt, aber nur für den angemeldeten Windows-Benutzer lesbar. Der Lizenzschlüssel ist digital signiert (Ed25519) und wird vom Programm ohne Internet geprüft; ein veränderter oder ausgedachter Schlüssel wird abgelehnt.

## Was übers Internet geht

Das Programm selbst baut genau eine Verbindung auf, und nur wenn jemand einen Schlüssel eingibt und auf „Freischalten“ klickt. Es gibt keine Telemetrie, keine Absturzberichte, keine Update-Prüfung und keine Werbung.

| Wann | Wohin | Was wird gesendet | Was wird dort gespeichert |
|---|---|---|---|
| Freischalten (einmal je PC und Schlüssel) | `https://shop.dcs-analytics.net/activate` | der Lizenzschlüssel und die zufällige Gerätenummer | die Gerätenummer in der Liste der PCs dieses Schlüssels (höchstens 3) |

Profile, Namen, Ergebnisse und Gerätedaten wie der Rechnername werden nicht übertragen. Wie bei jeder Verbindung sieht der Server die IP-Adresse; unser Shop legt sie nicht ab. Die Gerätenummer ist eine Zufallszahl ohne Bezug zur Hardware.

**Beim Kauf, außerhalb des Programms:**

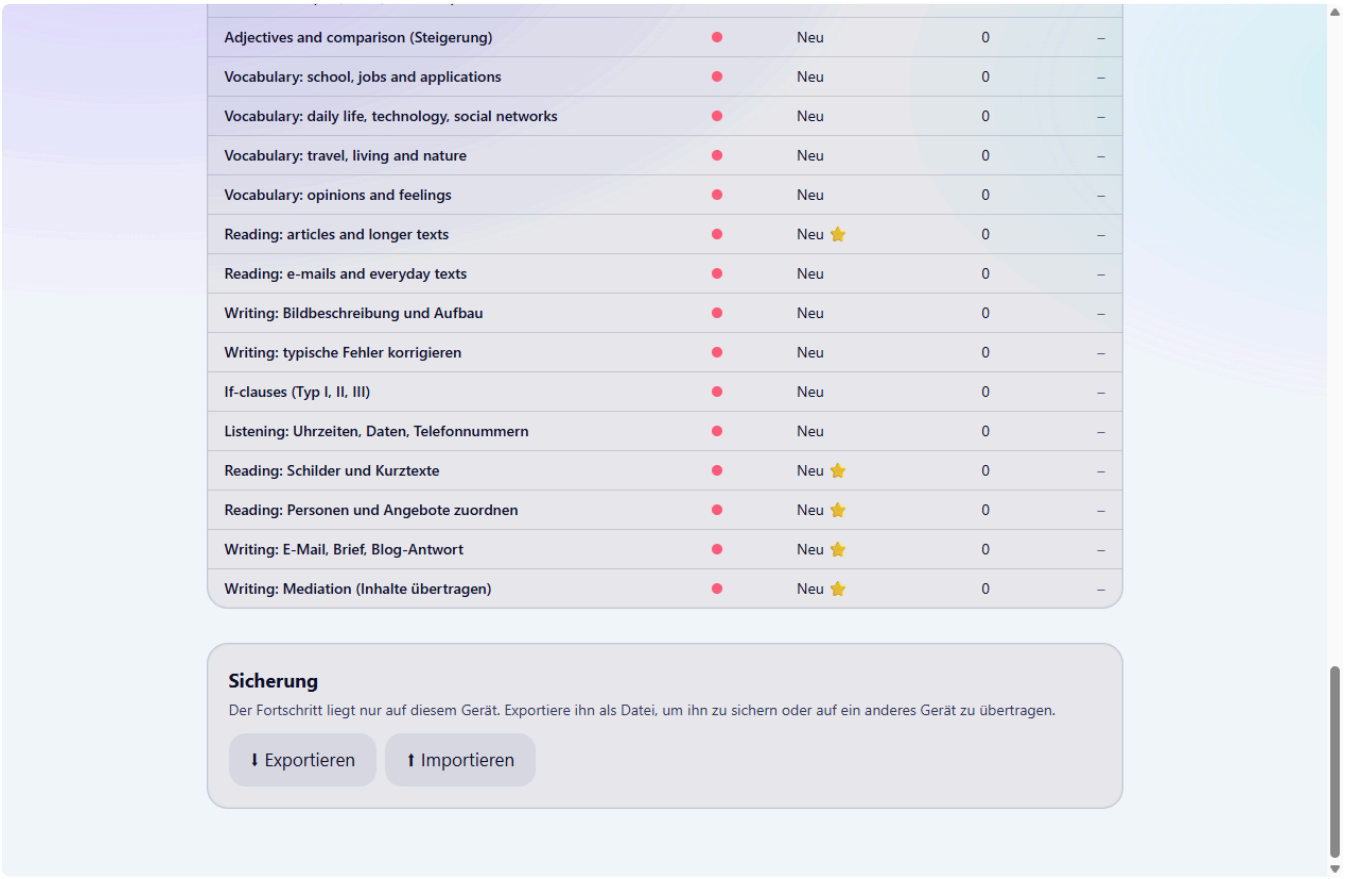
- Bestellung und Zahlung laufen über Lemon Squeezy im Browser. Lemon Squeezy verarbeitet Name, E-Mail-Adresse, Rechnungsadresse und Zahlungsdaten.
- Lemon Squeezy meldet die Bestellung an unseren Shop-Server (Cloudflare). Dort werden Bestellnummer, E-Mail-Adresse, Produkt und der erzeugte Schlüssel gespeichert.
- Die E-Mail mit dem Schlüssel wird über den E-Mail-Dienst Resend versendet.

Vor dem Freischalten prüft das Programm den Schlüssel ohne Internet. Danach braucht es nie wieder eine Verbindung, auch nicht für Updates.

## Sicherung, neuer PC, Wiederherstellen

Die Sicherung ist eine JSON-Datei mit allen Profilen und Ergebnissen eines PCs. Sie enthält keinen Lizenzschlüssel und keine Gerätenummer.

1. **Sichern:** im Programm oben rechts „Fortschritt“ → „Sicherung“ → „Exportieren“. Die Datei heißt `msa-trainer-sicherung-JJJJ-MM-TT.json`.
2. **Einlesen:** auf dem Ziel-PC dort „Importieren“ und die Datei wählen.




*Seite „Fortschritt“, ganz unten: Sicherung mit „Exportieren“ und „Importieren“.*

Beim Einlesen kommen Profile dazu, die es auf dem PC noch nicht gibt. Gibt es ein Profil schon (gleiche interne Kennung, etwa beim Zurückspielen auf denselben PC), wird sein Stand durch den Stand aus der Datei ersetzt. Eine Datei, die keine MSA-Trainer-Sicherung

ist, wird abgelehnt, ohne etwas zu ändern.

Auf dem neuen PC geben Sie den Lizenzschlüssel aus der Kauf-E-Mail neu ein; das belegt einen der drei Plätze. Einen nicht mehr genutzten PC geben wir auf Anfrage frei.

## Löschen

Die Deinstallation entfernt das Programm, lässt die Daten aber absichtlich liegen, damit eine Neuinstallation nichts verliert.

| Was Sie löschen möchten | So geht es |
|---|---|
| ein einzelnes Profil | im Programm auf der Profilauswahl beim Profil ✕ → „Löschen“ |
| das Programm | Windows-Einstellungen → Apps → Installierte Apps → MSA Trainer → „Deinstallieren“ |
| alle Daten auf diesem PC | Programm schließen, dann den Ordner `%APPDATA%\MSA Trainer` löschen (in die Adresszeile des Explorers `%APPDATA%` eingeben) |
| Ihre Daten beim Shop | E-Mail an info@digitalconsultancysolutions.com; wir löschen Bestellung und Geräteliste. Der Schlüssel lässt sich danach nicht mehr auf neuen PCs freischalten. |

Mit dem Datenordner sind auch die Freischaltung und die Gerätenummer weg. Eine spätere Freischaltung auf diesem PC belegt dann einen neuen Platz.

## Signatur, Updates, Verteilung

**Signatur:** Setup-Datei, Programmdatei `MSA Trainer.exe` und Deinstallationsprogramm sind mit einem Code-Signing-Zertifikat von Certum signiert, ausgestellt auf „Arne Bailliere“, mit Zeitstempel. Prüfen: Rechtsklick auf die Datei → Eigenschaften → Digitale Signaturen.

**Updates:** Das Programm prüft nie selbst auf Updates. Eine neue Version wird über die alte installiert; Datenordner und Freischaltung bleiben unberührt.

**Stille Installation** (zum Beispiel per Skript): Die Installation läuft immer für den Benutzer, der sie startet. Sie muss deshalb im Konto des Schülers oder der Schülerin laufen, nicht als Administrator.

```
MSA_Trainer_Setup_1.0.1.exe /VERYSILENT /SUPPRESSMSGBOXES /NORESTART
/MERGETASKS="!desktopicon"
```

`/MERGETASKS="!desktopicon"` lässt die Desktop-Verknüpfung weg. Stille Deinstallation:

```
"%LOCALAPPDATA%\Programs\MSA Trainer\unins000.exe" /VERYSILENT
/SUPPRESSMSGBOXES
```

**Firewall:** Für die Freischaltung muss `https://shop.dcs-analytics.net` (Port 443) erreichbar sein. Sonst braucht das Programm keine Freigabe.

**Kontakt für technische Fragen:** info@digitalconsultancysolutions.com

DCS Analytics & Digital Consultancy Services, Rangsdorf