



Ukulele Tonleiter Trainer - Benutzerhandbuch

Vollversion

Version: 1.0

Datum: Juni 2025

Copyright: © Detlev Alaze 2025 - Musikbegleiter.de

Inhaltsverzeichnis

1.  [Programminfo](#)
 2.  [Schnellstart](#)
 3.  [Hauptfunktionen](#)
 4.  [Bedienung](#)
 5.  [Übungsmodi](#)
 6.  [FAQ](#)
 7.  [Technisches](#)
-

Programminfo

Der **Ukulele Tonleiter Trainer** ist eine interaktive webbasierte Lern-Anwendung zum Erlernen und Üben von Dur-Tonleitern auf der Ukulele. Das Programm bietet visuelle Griffbrett-Darstellung, interaktive Übungen und detaillierte Fortschrittsverfolgung.

Was bietet der Trainer?

- **Interaktives Griffbrett** - Visuelle Darstellung aller Bünde und Saiten
- **6 Dur-Tonleitern** - C, G, D, A, E, F mit Vorzeichen-Logik
- **4 Schwierigkeitsgrade** - Von Anfänger bis Experte
- **Übungsmodus** - Interaktive Lernspiele mit Statistiken
- **Zwei Stimmungen** - High G (Standard) und Low G (Linear)

Zielgruppe

- **Ukulele-Anfänger** - Erste Tonleitern systematisch lernen
- **Fortgeschrittene Spieler** - Griffbrett-Kenntnisse vertiefen
- **Musikstudenten** - Musiktheorie praktisch anwenden
- **Musiklehrer** - Unterrichtsmaterial für Tonleiter-Training



Tonleitern im Programm

- **C-Dur** - Keine Vorzeichen (C, D, E, F, G, A, B)
- **G-Dur** - 1 Kreuz: F# (G, A, B, C, D, E, F#)
- **D-Dur** - 2 Kreuze: F#, C# (D, E, F#, G, A, B, C#)
- **A-Dur** - 3 Kreuze: F#, C#, G# (A, B, C#, D, E, F#, G#)
- **E-Dur** - 4 Kreuze: F#, C#, G#, D# (E, F#, G#, A, B, C#, D#)
- **F-Dur** - 1 b: Bb (F, G, A, Bb, C, D, E)

Schnellstart

Programm starten

1. **HTML-Datei öffnen** in einem modernen Webbrowser
2. **Sprache wählen** - **E** Deutsch oder **B** English
3. **Tonleiter auswählen** - Beginnen Sie mit **C-Dur** (einfachste Tonleiter)
4. **Stimmung einstellen** - Standard ist **High G**
5. **Töne anzeigen** - Klicken Sie  **Töne anzeigen**

Erste Schritte

1. **Tonleiter betrachten** - Grüne Punkte zeigen Tonleiter-Töne
2. **Noten merken** - C, D, E, F, G, A, B (bei C-Dur)
3. **Griffbrett verstehen** - Saiten: G-C-E-A (von oben nach unten)
4. **Übung starten** - Klicken Sie  **Übung starten**
5. **Interaktiv lernen** - Töne in richtiger Reihenfolge klicken

Empfohlene Lernreihenfolge

1. **C-Dur** - Keine Vorzeichen, perfekt für Anfänger
2. **G-Dur** - Ein Kreuz (F#), nächste Schwierigkeitsstufe
3. **F-Dur** - Ein b (Bb), andere Vorzeichen-Art
4. **D-Dur** - Zwei Kreuze, erweiterte Herausforderung
5. **A-Dur und E-Dur** - Für Fortgeschrittene

Hauptfunktionen

Visuelle Tonleiter-Darstellung

- **Griffbrett-Simulation** - Realistische Ukulele-Darstellung
- **Farbkodierung** - Grüne Punkte markieren Tonleiter-Töne



- **12 Bände** - Vollständige erste Oktave plus Oktav-Wiederholung
- **Bundmarkierungen** - Orientierungshilfen bei Bund 3, 5, 7, 10, 12
- **Saiten-Beschriftung** - Deutliche Kennzeichnung G-C-E-A

Stimmungs-Optionen

High G (Standard)

- **Traditionelle Stimmung** - g-C-E-A (kleine g = hohe Oktave)
- **Re-entrant Tuning** - G-Saite höher als C-Saite
- **Typischer Ukulele-Sound** - Heller, traditioneller Klang
- **Für Anfänger** - Standard-Stimmung der meisten Ukulelen

Low G (Linear)

- **Lineare Stimmung** - G-C-E-A (große G = tiefe Oktave)
- **Erweiterte Stimmung** - G-Saite tiefer als C-Saite
- **Vollerer Klang** - Mehr Bass-Register verfügbar
- **Für Fortgeschrittene** - Ermöglicht komplexere Arrangements

Tonleiter-Theorie Integration

Dur-Tonleiter Formel: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

- **Ganz-Halb-Schritte:** Ganz-Ganz-Halb-Ganz-Ganz-Ganz-Halb
- **Noten-Anzeige** - Farbige Kreise zeigen alle 7 Stufen
- **Vorzeichen-Logik** - Kreuze und bs korrekt dargestellt
- **Musiktheorie-Grundlagen** - Praktische Anwendung der Theorie



Bedienung

Tonleiter-Auswahl

Dropdown-Menü verwenden

Verfügbare Optionen:

- **C-Dur / C Major** - Keine Vorzeichen (weiße Tasten)
- **G-Dur / G Major** - 1 # (F wird zu F#)
- **D-Dur / D Major** - 2 # (F# und C#)
- **A-Dur / A Major** - 3 # (F#, C#, G#)
- **E-Dur / E Major** - 4 # (F#, C#, G#, D#)
- **F-Dur / F Major** - 1 b (B wird zu Bb)

💡 **Tip:** Die Reihenfolge folgt dem Quintenzirkel - jede neue Tonleiter fügt ein Vorzeichen hinzu.



Stimmung verstehen

High G vs. Low G

High G (g-C-E-A):

- G-Saite klingt höher als C-Saite
- Standard bei den meisten Ukulelen
- Charakteristischer "hawaiianischer" Sound
- Begrenzterer Bassbereich

Low G (G-C-E-A):

- G-Saite klingt tiefer als C-Saite
- Spezielle Saiten erforderlich
- Gitarren-ähnlichere Stimmung
- Erweiterte Melodie-Möglichkeiten

Töne anzeigen/ausblenden

Töne anzeigen Button

Aktiviert:

- Grüne Markierungen auf allen Tonleiter-Tönen
- Sofortige visuelle Orientierung
- Perfekt zum Einprägen der Positionen
- Alle Oktaven werden angezeigt

Töne ausblenden Button

Deaktiviert:

- Keine visuellen Hilfen
- Test des eigenen Wissens
- Vorbereitung für Übungsmodus
- Realistischere Spielsituation

 **Lern-Tipp:** Wechseln Sie zwischen Anzeigen und Ausblenden, um das Griffbrett-Gedächtnis zu trainieren.



Griffbrett-Navigation

Bund-System verstehen

- **Bund 0** - Leersaiten (ganz links)
- **Bünde 1-12** - Chromatische Progression
- **Bund 12** - Oktave (gleiche Noten wie Bund 0)
- **Orientierungsmarken** - Bei Bund 3, 5, 7, 10, 12

Saiten-Layout (von oben nach unten)

1. **A-Saite** - Höchste/dünnste Saite
2. **E-Saite** - Zweithöchste Saite
3. **C-Saite** - Dritthöchste Saite
4. **G-Saite** - Tiefste Saite (bei Low G) oder zweittiefste (bei High G)

Noten-System

- **Chromatische Progression** - Jeder Bund = Halbton höher
 - **Enharmonische Noten** - A# = Bb (gleicher Ton, andere Notation)
 - **Oktav-Wiederholung** - Bund 12 = Bund 0 (eine Oktave höher)
-

Übungsmodi

Übung aktivieren

Übung starten Button

Startet den interaktiven Lernmodus:

- Übungsbereich wird sichtbar
- Schwierigkeitsgrade werden verfügbar
- Statistiken werden zurückgesetzt
- Erste Aufgabe wird gestellt

Übung beenden Button

Beendet den Übungsmodus:

- Übungsbereich wird versteckt
- Normale Anzeige kehrt zurück
- Statistiken bleiben erhalten
- Griffbrett wird zurückgesetzt



Schwierigkeitsgrade

Einfach (Easy)

Für absolute Anfänger:

- **Aufgabe:** "Klicke den 1. Ton der C-Dur Tonleiter: C"
- **Hilfe:** Note wird direkt angezeigt
- **Ziel:** Grundlegende Griffbrett-Orientierung
- **Empfohlen:** Für erste Schritte mit Tonleitern

Mittel (Medium)

Für Fortschreitende:

- **Aufgabe:** "Klicke den 3. Ton der G-Dur Tonleiter"
- **Hilfe:** Nur die Tonleiter-Stufe wird genannt
- **Ziel:** Tonleiter-Intervalle verstehen
- **Empfohlen:** Nach Beherrschung des einfachen Modus

Schwer (Hard)

Für Fortgeschrittene:

- **Aufgabe:** "Welcher Ton ist der 5. in der D-Dur Tonleiter?"
- **Hilfe:** Keine direkte Hilfe
- **Ziel:** Musiktheorie-Wissen anwenden
- **Empfohlen:** Für erfahrene Spieler

Experte (Expert)

Für Meister:

- **Aufgabe:** "Finde alle Positionen des 4. Tons der A-Dur Tonleiter"
- **Hilfe:** Mehrere richtige Antworten
- **Ziel:** Vollständige Griffbrett-Beherrschung
- **Empfohlen:** Für Lehrer und Profis

Übungs-Ablauf

Standard-Modus (Einfach/Mittel/Schwer)

1. **Aufgabe lesen** - Z.B. "Klicke den 2. Ton der C-Dur Tonleiter"
2. **Ton finden** - Entsprechenden Ton auf dem Griffbrett suchen
3. **Klicken** - Beliebige Position des gesuchten Tons anklicken
4. **Feedback erhalten** - Grün = richtig, Rot = falsch
5. **Nächster Ton** - Automatischer Übergang zur nächsten Stufe
6. **Tonleiter vollenden** - Alle 7 Töne in Reihenfolge



Experten-Modus

1. **Erweiterte Aufgabe** - "Finde alle Positionen des 3. Tons"
2. **Mehrere Antworten** - Derselbe Ton kommt mehrfach vor
3. **Alle Positionen** - Verschiedene Oktaven und Saiten
4. **Vollständigkeit** - Alle Vorkommen des Tons finden
5. **Erweiterte Theorie** - Oktav-Verständnis entwickeln

Statistik-System

Erfolgs-Tracking

🎯 **Richtig** - Anzahl korrekt geklickter Töne

- Grüne Animation bei richtigem Klick
- Kontinuierlicher Aufbau des Wissens
- Belohnung für korrektes Lernen

❌ **Falsch** - Anzahl falscher Versuche

- Rote Animation bei falschem Klick
- Lernmöglichkeit aus Fehlern
- Kein Fortschritt ohne richtigen Ton

🔥 **Serie** - Aufeinanderfolgende richtige Antworten

- Längste Sequenz ohne Fehler
- Motivations-Element
- Zurücksetzung bei falschem Klick

Fortschritts-Anzeige

Visueller Fortschrittsbalken:

- Grüner Balken füllt sich bei jedem richtigen Ton
- "Fortschritt: 3/7" zeigt aktuelle Position
- 100% bei vollständiger Tonleiter
- Automatischer Reset für neue Runde

Erfolgsmeldungen

Bei vollständiger Tonleiter:

- **Deutsch:** "🎉 Gratulation! Tonleiter vollständig! Serie: 5"
- **English:** "🎉 Congratulations! Scale completed! Streak: 5"
- Automatischer Start einer neuen Runde
- Erhaltung der Gesamt-Statistiken



? FAQ

Allgemeine Fragen

? Welche Tonleiter sollte ich zuerst lernen?

✓ C-Dur ist perfekt für Anfänger:

- Keine Vorzeichen (# oder b)
- Alle "weißen Tasten" am Klavier
- Einfachste Tonleiter-Struktur
- Grundlage für alle anderen Tonleitern

? Was ist der Unterschied zwischen High G und Low G?

High G (Standard):

- G-Saite höher als C-Saite
- Traditioneller Ukulele-Sound
- Bei den meisten Ukulelen standard

Low G (Linear):

- G-Saite tiefer als alle anderen
- Erweiterte Bass-Möglichkeiten
- Spezielle Saiten erforderlich

? Warum gibt es verschiedene Schwierigkeitsgrade?

Die Modi bauen aufeinander auf:

1. **Einfach** - Note wird gesagt ("klicke C")
2. **Mittel** - Nur Stufe gesagt ("klicke 3. Ton")
3. **Schwer** - Musiktheorie ("welcher ist der 5. Ton?")
4. **Experte** - Alle Positionen ("finde alle C's")

Lern-Fragen

? Wie lerne ich Tonleitern am effektivsten?

1. **Visual lernen** - Erst mit "Töne anzeigen"
2. **Memory trainieren** - Dann ohne Hilfen üben
3. **Interaktiv üben** - Übungsmodus nutzen
4. **Stufenweise steigern** - Von Einfach zu Experte
5. **Wiederholen** - Verschiedene Tonleitern üben



? Was bedeuten die Zahlen unter dem Griffbrett?

Die Bundnummern (3, 5, 7, 10, 12) sind:

- **Orientierungsmarken** - Wie bei echten Ukulelen
- **Wichtige Positionen** - Häufig gespielte Bereiche
- **Oktav-Marker** - Bund 12 = eine Oktave höher als Leersaite

? Warum kommen manche Noten mehrfach vor?

Oktaven und Wiederholungen:

- Gleiche Note auf verschiedenen Saiten
- Verschiedene Oktaven (höher/tiefer)
- Bund 12 = gleiche Note wie Bund 0 (eine Oktave höher)
- **Experten-Modus** nutzt dies für erweiterte Übungen

Übungs-Fragen

? Was passiert wenn ich falsch klicke?

Feedback-System:

- **Rote Animation** - Visuelles Feedback für falschen Klick
- **Kein Fortschritt** - Nächster Ton kommt nicht
- **Serie zurückgesetzt** - Streak geht auf 0
- **Neuer Versuch** - Gleiche Aufgabe bleibt aktiv

? Wie kann ich meine Fortschritte verfolgen?

Statistik-Dashboard:

- **Richtig/Falsch** - Absolute Zahlen
- **Serie** - Längste fehlerfreie Sequenz
- **Fortschrittsbalken** - Aktueller Tonleiter-Status
- **Erfolgsmeldungen** - Bei vollständiger Tonleiter

? Kann ich verschiedene Tonleitern mischen?

Aktuell nicht automatisch, aber Sie können:

1. **Manual wechseln** - Andere Tonleiter auswählen
2. **Neuer Übungsrun** - Verschiedene Tonleitern üben
3. **Eigenes Training** - Kombinationen selbst erstellen



Technische Fragen

? **Funktioniert das auf dem Smartphone?**

✓ **Ja, vollständig optimiert:**

- **Responsive Design** - Passt sich allen Bildschirmgrößen an
- **Touch-optimiert** - Große, fingertaugliche Buttons
- **Horizontales Scrollen** - Griffbrett vollständig bedienbar
- **Mobile Navigation** - Optimierte Bedienelemente

? **Brauche ich eine echte Ukulele?**

Für optimales Lernen:

- **Theorie** - Programm allein reicht für Musiktheorie
- **Praktisches Spiel** - Echte Ukulele für Fingertechnik empfohlen
- **Kombiniertes Lernen** - Programm + Instrument = beste Ergebnisse
- **Griffbrett-Orientierung** - Programm hilft enorm beim Verstehen



Technisches

Systemanforderungen

Browser-Anforderungen:

- **Moderne Browser** - Chrome 60+, Firefox 55+, Safari 11+, Edge 16+
- **JavaScript aktiviert** - Zwingend erforderlich für alle Funktionen
- **CSS3-Support** - Für visuelle Effekte und Animationen
- **Touch-Events** - Für optimale mobile Bedienung

Hardware-Anforderungen:

- **RAM** - Mindestens 512MB verfügbar
- **Prozessor** - Jeder moderne CPU ausreichend
- **Bildschirm** - Mindestens 320px Breite (funktioniert auf allen Smartphones)
- **Internet** - Nur für ersten Download erforderlich

Responsive Design

Bildschirm-Anpassungen:

Mobile (≤480px)

- **Kompakte Darstellung** - Optimiert für kleine Bildschirme
- **Griffbrett-Scrolling** - Horizontales Wischen für alle Bünde



- **Vergrößerte Touch-Targets** - 44px Mindestgröße für Finger
- **Gestapelte Buttons** - Vertikale Anordnung der Bedienelemente

Tablet (481-768px)

- **Ausgewogenes Layout** - Gute Balance zwischen Kompaktheit und Übersicht
- **Flexible Navigation** - Angepasste Button-Größen
- **Optimierte Griffbrett-Größe** - Gut sichtbar, gut bedienbar

Desktop (>768px)

- **Vollständige Darstellung** - Alle Elemente optimal sichtbar
- **Große Griffbrett-Ansicht** - Beste Übersicht über alle Positionen
- **Hover-Effekte** - Zusätzliche visuelle Rückmeldungen

Performance-Optimierung

Speicher-Management:

- **Minimaler DOM** - Effiziente Element-Verwaltung
- **Event-Optimierung** - Reduzierte Event-Listener
- **CSS-Transitions** - Hardware-beschleunigte Animationen
- **Lazy Loading** - Elemente werden bei Bedarf erstellt

Ladezeit-Optimierung:

- **Single File** - Alles in einer HTML-Datei
- **Inline-Ressourcen** - Keine externen Dependencies
- **Kompakter Code** - Optimierte JavaScript-Funktionen
- **Effizientes CSS** - Moderne CSS-Features für bessere Performance

Barrierefreiheit

Accessibility-Features:

- **Keyboard-Navigation** - Vollständig mit Tab/Enter bedienbar
- **Focus-Indikatoren** - Sichtbare Fokus-Rahmen für alle interaktiven Elemente
- **High-Contrast** - Starke Farbkontraste für bessere Sichtbarkeit
- **Screen-Reader** - Semantische HTML-Struktur für Vorlese-Software

Reduced Motion Support:

- **Prefers-Reduced-Motion** - Respektiert System-Einstellungen
- **Alternative Feedback** - Visuelle Hinweise ohne Animationen
- **Statische Fallbacks** - Funktionalität auch ohne Bewegungseffekte



Fehlerbehebung

Häufige Probleme:

Übung reagiert nicht

Lösungsschritte:

1. **JavaScript aktiviert?** - Browser-Einstellungen prüfen
2. **Richtiger Ton?** - Tonleiter-Stufe nochmal überprüfen
3. **Page Reload** - F5 oder Strg+R drücken
4. **Browser wechseln** - Chrome oder Firefox testen

Griffbrett nicht sichtbar

Mögliche Ursachen:

1. **Zoom-Level** - Browser-Zoom auf 100% setzen
2. **Bildschirm zu klein** - Horizontales Scrollen verwenden
3. **CSS nicht geladen** - Seite neu laden
4. **JavaScript-Fehler** - Browser-Konsole (F12) prüfen

Mobile Bedienung schwierig

Optimierungstipps:

1. **Querformat** - Smartphone drehen für bessere Übersicht
2. **Zoom nutzen** - Griffbrett heranzoomen bei Bedarf
3. **Touch-Präzision** - Direkt auf Note tippen, nicht daneben
4. **Scroll-Bereich** - Griffbrett ist horizontal scrollbar

Browser-Kompatibilität

Vollständig unterstützt:

- **Chrome 60+** - Beste Performance und Kompatibilität
- **Firefox 55+** - Vollständige Funktionalität
- **Safari 11+** - Optimiert für iOS und macOS
- **Edge 16+** - Modern Edge (Chromium-basiert)

Eingeschränkt unterstützt:

- **Internet Explorer** - Nicht empfohlen, veraltete JavaScript-Features
- **Sehr alte Browser** - Möglicherweise fehlende CSS3-Unterstützung

Mobile Browser: Chrome Mobile - Beste mobile Performance

- **Safari iOS** - Optimiert für iPhone/iPad



- **Firefox Mobile** - Gute Alternative
- **Samsung Internet** - Vollständig funktionsfähig

Entwickler-Informationen

Code-Struktur:

- **Vanilla JavaScript** - Keine externen Bibliotheken
- **Moderne CSS** - Flexbox, Grid, CSS-Variablen
- **Semantic HTML** - Zugängliche Markup-Struktur
- **Progressive Enhancement** - Grundfunktion auch bei eingeschränktem Support

Erweiterungsmöglichkeiten:

- **Weitere Tonleitern** - Moll, Blues, Modi hinzufüßbar
- **Audio-Integration** - Ton-Wiedergabe ergänzbar
- **Fortschritts-Speicherung** - LocalStorage für persistente Daten
- **Multiplayer-Modi** - Wettkampf-Features möglich

Support und Kontakt

Bei Fragen oder Problemen wenden Sie sich an:

Entwickler: Detlev Alaze

Website: [Musikbegleiter.de](https://musikbegleiter.de)

Jahr: 2025

Zusätzliche Ressourcen

- **Ukulele-Grundlagen** - Weitere Tutorials auf [Musikbegleiter.de](https://musikbegleiter.de)
- **Musiktheorie** - Tonleiter-Theorie und Quintenzirkel
- **Song-Anwendung** - Verwendung der Tonleitern in echten Liedern

Community und Updates

- **Feedback willkommen** - Verbesserungsvorschläge erwünscht
- **Updates** - Neue Features und Tonleitern geplant
- **Fehlerberichte** - Direkte Meldung an Entwickler

 **Viel Erfolg beim Tonleiter-Training!** 

Dieses Handbuch behandelt alle Funktionen des Ukulele Tonleiter Trainers. Für weitere Musikprogramme besuchen Sie [Musikbegleiter.de](https://musikbegleiter.de).