Kirchturmuhr für die Bühne – Anleitung

Eine einzige Datei: `kirchturmuhr.html`. Läuft komplett **offline**, ohne Installation – am besten in **Google Chrome** (auch Edge oder Firefox gehen).

---

1. Auf den Theater-Laptop bringen

1. Die Datei `kirchturmuhr.html` auf den Laptop kopieren (USB-Stick, Mail, Cloud) – z. B. auf den Schreibtisch.
2. Einstellungen mitnehmen (Uhrzeiten, Zifferblatt, Zeiger, Effekte …):
   - **Am eigenen Rechner:** Steuerfenster → ⚙ **Einstellungen** (Live) bzw. **Design** → **Mehr** → **„⬇ Einstellungen exportieren“**. Es entsteht eine Datei `kirchturmuhr-einstellungen-….json` im Download-Ordner.
   - Diese Datei mit auf den Laptop kopieren.
   - **Am Laptop:** `kirchturmuhr.html` öffnen → **„⬆ Einstellungen importieren“** → Datei auswählen. Fertig.

> Einstellungen werden im Browser gespeichert. Ohne Import startet die Uhr auf einem neuen Rechner mit den Grundeinstellungen.

---

2. Aufbau vor der Vorstellung

1. Bühnenbildschirm/Beamer am Laptop anstecken, Anzeige auf **„Erweitern“** stellen (nicht „Spiegeln“).
2. `kirchturmuhr.html` doppelklicken → das **Steuerfenster** öffnet sich.
3. Oben auf **„Anzeige öffnen“** klicken. (Blockiert der Browser das Fenster: **„↗ Tab“** benutzen.)
4. Das neue Fenster mit der Uhr auf den Bühnenbildschirm ziehen, hineinklicken und **F** drücken → Vollbild, Rest schwarz.
5. Oben im Steuerfenster steht jetzt grün **„● Anzeige verbunden“**.
6. Bildschirmschoner und Energiesparen am Laptop **ausschalten**. Das Anzeigefenster nicht von anderen Fenstern verdecken lassen.
7. **Generalprobe-Test:** ⚙ Einstellungen (bzw. Design → Mehr) → **„🧪 Systemtest starten“**. Die Anzeige dreht 5 Sekunden zur Probe und kehrt dann zur alten Uhrzeit zurück. Der Bericht zeigt Verbindung, **Bildrate**, Vollbild, Auflösung, Browser und Speichern. Ruckelt es, schlägt er die passende **Leistungsstufe** vor (ein Klick) – danach den Test wiederholen.

---

3. Zwei Modi

Oben im Steuerfenster umschalten:

Modus	Wofür	Was man sieht
✎ **Design**	Einrichten (Proben)	Bereiche **Zifferblatt · Zeiger · Größe · Licht & Effekte · Uhrzeiten · Bewegung · Mehr**, dazu immer die Vorschau mit **Probelauf**
● **Live**	Vorstellung	nur das Nötigste, groß: Vorschau, Uhrzeit, ▶ **Nächste Uhrzeit**, **Blackout**, **Drehen**, **Neustart**, **Uhrzeit-Kacheln**, Drehtempo, ⚙ **Einstellungen**

Der zuletzt benutzte Modus wird gemerkt.

---

4. Während der Vorstellung (● Live)

Bedienelement	Wirkung
▶ **Nächste Uhrzeit** (großer Knopf)	**Ein Klick pro Szene:** Die Zeiger fahren zur nächsten Uhrzeit der Liste und stehen nach der Übergangszeit genau dort. Darunter steht das Ziel, z. B. „20:46 · in 8 s“. Während der Fahrt zeigt der Knopf „⏳ fährt zu … noch … s“ und ist gesperrt (ebenso Leertaste, `→` und Presenter) – ein doppelter Druck überspringt also keine Szene. Nach der letzten Uhrzeit: „✓ Letzte Uhrzeit erreicht“ (↺ Neustart = von vorn).
▶ **Drehen** / ■ **Stop** (kleiner Knopf)	Zeiger frei drehen lassen, bis Stop – sanft abbremsen, stehen bleiben (Taste `D`). Für die Vorstellung nicht nötig.
Uhrzeit-Kachel	**Ein Klick genügt:** Die Zeiger drehen los, kommen nach der Übergangszeit (⏱ **8 s** auf der Kachel) genau bei dieser Uhrzeit an und bleiben stehen (gold = aktuell, grün = „als Nächstes“). Kein „Drehen“ und kein „Stop“ nötig.
⚡ **auf der Kachel**	Uhrzeit sofort setzen, ohne Animation (für Proben).
Blackout	Uhr sanft ausblenden / wieder einblenden.
↺ **Neustart**	zurück zu Uhrzeit 1, Tag 1.
Drehtempo	Geschwindigkeit beim freien Drehen (Stunden pro Sekunde), auch während des Drehens.
⏱ **Übergangszeit für alle Uhrzeiten**	Wie viele Sekunden die Zeiger zu jeder Uhrzeit brauchen – voreingestellt **8 Sekunden**, egal ob 4 Minuten oder 18 Stunden zu drehen sind. Feld leeren = mit dem Drehtempo fahren.

Nach dem Anhalten läuft die Uhr in Echtzeit weiter (abschaltbar). Liegt eine angeklickte Uhrzeit schon hinter den Zeigern, läuft die Uhr in den nächsten Tag.

Tasten im Steuerfenster: `Leertaste` oder `→` nächste Uhrzeit (wie der große Knopf) · `1`–`9`, `0` Uhrzeit 1–10 · `ß` Uhrzeit 11 · `D` Drehen/Stop · `B` Blackout · `+` / `–` Tempo

Tasten im Anzeigefenster (auch mit Presenter/Clicker): `Leertaste`, `→` oder `Bild↓` nächste Uhrzeit · `1`–`0`, `ß` Uhrzeit 1–11 · `D` Drehen/Stop · `←` / `Bild↑` vorige Uhrzeit sofort · `B` oder `.` Blackout · `F` Vollbild · `I` Info-Zeile · `R` Neustart · `H` Hilfe

---

5. Einrichten (✎ Design)

Zifferblatt – Vorlage anklicken. Vorne die 7 fotorealistischen Zifferblätter (Marienuhr mit Engeln, St. Josef, IHS-Bronze, Bronze mit Minutenring, Gnadenbild im Maßwerk, Maria weiß mit Rost, Auge Gottes), dann **„Nur**

Zeiger (schwarz)“ – kein Zifferblatt, nur die Zeiger auf schwarzem Hintergrund –, danach gezeichnete Turmuhren frei nach österreichischen Kirchen (Stephansdom, Graz, Salzburg, Hallstatt, Innsbruck …).

Zeiger – Form anklicken, darunter das Material. Standard ist **„Schmiedeeisen mit Kreuz“** für alle Zifferblätter; „Wie Vorlage“ nimmt stattdessen die passenden Zeiger zum jeweiligen Zifferblatt.

- 10 fotorealistische Zeiger-Sätze (Rostiges Schmiedeeisen, Goldene Lilie, Eisen mit Goldresten, Gold-Akanthus, Grüne Patina mit Krone, Gotisch Schwarz-Gold, Schmiedeeisen mit Kreuz, Schwarz mit Goldresten, Gotisches Maßwerk …)
- gezeichnete Formen (Lilie, Kathedrale, Barock-Ranke, Breguet, Sonne & Stern, Spaten …) in Blattgold, gebläutem Stahl, Schwarz, Schwarz-Gold, Bronze
- **Eigene Zeiger aus Bildern:** je ein Bild für Stunden- und Minutenzeiger (senkrecht, auf grünem Hintergrund), Achse und Spitze prüfen, übernehmen. Prompt-Vorlage: `GEMINI-PROMPT.md`.

Größe – Uhr auf dem Bildschirm, Zeiger gesamt, Stunden- und Minutenzeiger einzeln. „Zurücksetzen“ = Standard.

Licht & Effekte – jeder Effekt mit eigenem Schalter und eigener Stärke, dazu „Alle Effekte“: Sonnenlicht (wandert mit der Tageszeit) · Wolkenschatten · Morgen-/Abendrot · Dunkelheit bei Nacht · Mondlicht · Scheinwerfer bei Nacht (gehen um 19:30 mit Aufflackern an, um 6:00 aus) · Lichthof · Zeigerschatten · Bewegungsschweif · Nachfedern. Wirkt bei „Tag/Nacht = volles Tageslicht + Nacht mit Scheinwerfern“ (unter **Mehr**).

Uhrzeiten – die Zeiten des Stücks in Szenen-Reihenfolge (Uhrzeit 1 = Startzeit), bis zu 40. Im Live-Modus erscheinen sie als Kacheln. Voreingestellt sind die 11 Uhrzeiten des Stücks: **17:10 · 20:46 · 05:36 · 10:35 · 15:13 · 23:18 · 07:55 · 08:12 · 08:16 · 14:55 · 09:01**. Tasten: `1`–`9` und `0` = Uhrzeit 1–10, `ß` **= Uhrzeit 11** (in beiden Fenstern). Der Knopf **„↺ Uhrzeiten des Stücks laden“** stellt sie jederzeit wieder her. Darüber die **Übergangszeit für alle Uhrzeiten** (voreingestellt **8 Sekunden**, auch im Live-Modus unter dem Drehtempo): Die Zeiger kommen **genau nach dieser Zeit** an – egal wie weit die Uhrzeit entfernt ist, auch wenn die Uhr gerade schon dreht (weicher Übergang). In der Liste kann jede Uhrzeit in der Spalte **„Übergang (Sek.)“** eine **eigene Übergangszeit** bekommen (z. B. `5`, `8,5` oder `1:30`), die dann vorgeht. Beide leer = normales Drehtempo.

Bewegung – *Nachlaufen nach Stop* (0 = sofort stehen, bis 15 s) · *in Echtzeit weiterlaufen* · *Minutenzeiger*: gleitet stetig / springt jede Minute nur in Echtzeit / springt immer jede Minute.

Mehr – Tempo, Auslauf, Größe als Zahl · Ziffern römisch/arabisch · Tag/Nacht · Tagesanzeige im Zifferblatt („Tag 1“ oder Wochentag) · Zeigerform/-material · **Leistung** · 🧪 **Systemtest** · **Einstellungen exportieren / importieren / zurücksetzen**.

Leistung (unter Mehr bzw. ⚙ Einstellungen):

Stufe	Für	Was sich ändert
Hoch	normale Rechner	volle Schärfe und alle Effekte
Sparsam	ältere Laptops	Zifferblatt und Licht werden nur selten neu gezeichnet, pro Bild nur die Zeiger; 85 % Rechenauflösung; ohne Wolken und Bewegungsschweif
Minimal	sehr alte Laptops	wie Sparsam, dazu 60 % Rechenauflösung, **ohne jedes Licht-/Wetter-Effekt und ohne Dunkelheit** (Zifferblatt immer in Originalfarben), ohne Schatten, Flackern und Nachfedern, gezeichnete Zeiger in einfacher Form; höchstens 30 Bilder/s beim Drehen, im Stillstand ruht die Anzeige bis zum nächsten Minutensprung; Steuerfenster ohne Animationen, Vorschau nur einmal pro Sekunde
Extrem	uralte Rechner	wie Minimal, dazu 50 % Rechenauflösung, höchstens 20 Bilder/s beim Drehen, Zeichenfläche nur so groß wie die Uhr (der schwarze Rest kostet nichts), Zeiger werden einmal vorbereitet und nur noch gedreht (gemessen ohne Grafikkarte: beim Drehen 4 % Rechenlast statt 31 % in Minimal), **keine Uhr-Vorschau im Steuerfenster** (Uhrzeit, Knöpfe und Kacheln bleiben)

Gemessen ohne Grafikkarte (wie auf sehr alten Laptops): Minimal braucht pro Bild unter 2 % der Rechenzeit von Hoch.

6. Wenn etwas nicht klappt

Problem	Lösung
Oben steht „○ Anzeige nicht verbunden“	Anzeigefenster schließen und erneut **„Anzeige öffnen“** klicken.
Anzeigefenster geht nicht auf	Pop-ups für die Datei erlauben oder **„↗ Tab“** benutzen.
Uhr ruckelt oder bleibt hängen	🧪 **Systemtest** machen; Leistung auf **„Sparsam“**, **„Minimal“** oder **„Extrem“**; Anzeigefenster sichtbar lassen (nicht verdecken/minimieren), Bildschirmschoner aus. Die Bildrate zeigt auch Taste **I** im Anzeigefenster.
Einstellungen fehlen auf dem Laptop	Einstellungen am eigenen Rechner **exportieren** und am Laptop **importieren** (siehe 1.).
Alles verstellt	**Mehr** → **„Alles zurücksetzen“**.

Im Steuerfenster gibt es oben rechts außerdem **„?“** mit einer Erklärung in einfacher Sprache.