

# StandCam App - Funktionsübersicht

## Über StandCam

StandCam ist eine spezialisierte Kamera-Anwendung für Schießstände und sportliches Schießen. Die App ermöglicht die Verbindung zu Netzwerkkameras auf Schießständen, um Zielscheiben in Echtzeit zu überwachen, Schussmuster zu analysieren und Schießleistungen zu dokumentieren.

## Hauptfunktionen

### Kameraverbindung

- Verbindung zu IP-basierten Kameras (speziell RTSP-Kameras) über Netzwerk
- Unterstützung verschiedener Kameramodelle (H.264/H.265 Codecs)
- Auswahl zwischen bis zu 6 Kameras (CAM 1-6)
- Direkter Zugriff auf Wi-Fi-Einstellungen für die Kameranetzwerkverbindung

### Echtzeitansicht

- Live-Streaming von RTSP-Kameras
- Interaktive Zoom- und Schwenkfunktionen (bis zu 3x Zoom)
- Positionsanzeige des aktuellen Bildausschnitts
- Perspektivenkorrektur für Kameras an nicht-optimalen Winkeln:
  - Horizontale/seitliche Perspektivenkorrektur
  - Vertikale/Höhenkorrektur
  - Kameraspezifische Einstellungen, die zwischen Sitzungen erhalten bleiben

### Zielanalyse

- "Sketch-Pad"-Modus zum Markieren und Bewerten von Schüssen
- Farbkodierte Schussmarkierungen mit anpassbarer Größe
- Punktwertungszuweisung für jeden Schuss (0-10 Punkte)
- Laufender Punktezähler (Gesamtzahl der Schüsse und Punkte)
- Möglichkeit zum Rückgängigmachen von Schussmarkierungen
- Anpassbare Markierungsfarben für verschiedene Schussgruppen
- Streukreisanalyse mit Berechnung des Durchmessers und der Standardabweichung
- Kalibrierungswerkzeug für Messungen in Millimetern
- Visuelle Darstellung des Streukreises mit Verbindungslinie zwischen den äußersten Treffern

### Vergleichswerkzeuge

- "Blink"-Funktion, die zwischen aktuellem und vorherigem Bild wechselt, um neue Schüsse hervorzuheben
- Einstellbare Blinkrate (5-15 Zyklen)
- Anpassbare Blinkgeschwindigkeitseinstellungen

### Dokumentation

- Screenshot-Funktion zum Speichern der aktuellen Ansicht mit allen Markierungen
- Automatische Benennung mit Kamerakennung und Zeitstempel
- Bildergalerie mit Filter für App-spezifische Bilder
- Anzeige von Bildmetadaten (Datum, Kamera, Dateigröße)
- Funktionen zum Teilen und Löschen von Bildern

## Zusätzliche Werkzeuge

- Wettkampf-Timer (stoppt automatisch nach 60 Minuten)
- UI-Umschalter zum Ein-/Ausblenden von Steuerelementen für sauberere Betrachtung
- Detailliertes Hilfesystem zur Erklärung aller Funktionen
- Dunkles Themen-Interface, optimiert für Schießstandumgebungen

## Hauptbildschirme

1. **Login-Bildschirm:** Auswahlbildschirm für die Verbindung zu bestimmten Kameras im Netzwerk
2. **Streaming-Ansicht:** Hauptoberfläche für die Anzeige des Kamerastreams mit verschiedenen Analysewerkzeugen
3. **Galerie-Ansicht:** Browser für gespeicherte Bilder mit Metadaten und Organisationsfunktionen

## Zielgruppe und Anwendungsfälle

### Zielgruppe:

- Wettkampfschützen und Sportschützen
- Schießstandbetreiber
- Schützenvereine und -organisationen
- Schießtrainer und Trainingsteilnehmer

### Hauptanwendungsfälle:

1. **Wettkampfschießen:** Überwachung und Dokumentation von Treffern während Wettbewerben oder beim Training
2. **Trainingsanalyse:** Überprüfung von Schussmustern und Wertung zur Verbesserung
3. **Fernüberwachung:** Betrachtung von Zielen aus der Ferne ohne Spotting-Fernrohre
4. **Leistungsdokumentation:** Speichern und Organisieren von Schießergebnissen über die Zeit
5. **Team-Training:** Verwendung farbkodierter Markierungen zur Unterscheidung zwischen mehreren Schützen

### Spezifische Funktionen für Wettkampfeinsatz:

- Punktezählfunktion
- Wettkampf-Timer
- Schussvergleich durch Blinkfunktion
- Perspektivenkorrektur für optimale Zielbetrachtung unabhängig von der Kameraposition
- Screenshot-Speicherung zur Dokumentation und Aufzeichnung

## Perspektivkorrektur

Die Perspektivkorrektur-Funktion ermöglicht es, die Ansicht der Zielscheibe anzupassen, wenn die Kamera nicht optimal ausgerichtet ist:

- **Seitliche Korrektur:** Korrigiert horizontale Verzerrungen, wenn die Kamera nach links oder rechts versetzt montiert ist
- **Höhenkorrektur:** Korrigiert vertikale Verzerrungen, wenn die Kamera zu hoch oder zu niedrig montiert ist

Die Einstellungen erfolgen über intuitive Schieberegler und werden pro Kamera gespeichert. Aktive Korrekturen werden durch grün hinterlegte Bedienelemente

angezeigt.

## Sketch-Pad und Punktwertung

Das Sketch-Pad ermöglicht die Markierung und Bewertung von Schüssen:

1. Punktzahl für den Schuss einstellen (0-10)
2. Auf den Trefferpunkt tippen, um ihn zu markieren
3. Farbe und Größe der Markierungen sind anpassbar
4. Gesamtpunktzahl wird automatisch berechnet
5. Letzte Markierung kann rückgängig gemacht werden
6. Alle Markierungen können über den Lösch-Button entfernt werden

## Streukreis-Analyse und Kalibrierung

Die Streukreis-Analyse bietet fortschrittliche Funktionen zur Bewertung der Schussgruppierung:

### 1. Streukreis-Analyse:

- Berechnung des Streukreis-Durchmessers (Außenkante zu Außenkante der am weitesten entfernten Einschüsse)
- Berechnung der Standardabweichung aller Schüsse vom Mittelpunkt
- Visualisierung des Streukreises mit blauem Kreis
- Gelbe Hilfslinie zwischen den beiden äußersten Treffern
- Mittelpunktsanzeige zwischen den äußersten Treffern

### 2. Kalibrierung:

- Markieren zweier Punkte mit bekanntem Abstand (z.B. Durchmesser einer Zielscheibenfläche)
- Eingabe des tatsächlichen Abstands in Millimetern
- Präzise Messungen aller Analysewerte in Millimetern
- Speicherung der Kalibrierung für zukünftige Nutzung
- Visuelle Indikatoren für aktive Kalibrierung (blaues Lineal-Symbol)

## Systemanforderungen

- Aktuelles Android Tablet(z.B. Samsung TAB A9+) mit OS ab Android 12
- Netzwerkverbindung(PoE) zum Kamera-System
- RTSP-kompatible IP-Kameras