



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CHEMNITZ

## 7. SAXSIM Studentenwettbewerb: 2. Platz

Thema: Modellieren eines mechanischen Uhrwerkes einer Armbanduhr



### 7. SAXSIM

Studentenwettbewerb

31. März 2015

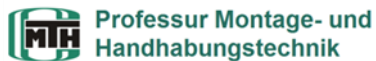
Technische Universität  
Chemnitz

ausgerichtet durch:

Professur Montage-  
und Handhabungstechnik

Sponsoren:

PTC, aristos



# Modellieren eines mechanischen Uhrwerkes einer Armbanduhr

...

Rico Melzer  
TU Chemnitz

Maschinenbau, 7. Semester

---

## Agenda

- Problemstellung
- Lösungsansätze, Strategien, Softwarenutzung
- Bearbeitungsschritte, Probleme
- Präsentation der Ergebnisse
- Zusammenfassung

# 7. SAXSIM Studentenwettbewerb: 2. Platz

Thema: Modellieren eines mechanischen Uhrwerkes einer Armbanduhr

## 1. Problemstellung

- Auswahl und Analyse eines Kalibers als Grundlage für Nachmodellierung
- Modellierung des Kalibers und Bewegungssimulation mit DAO – Tool
- Erstellen eines gerenderten Videos



Quelle: Jaeger-LeCoultre






Quelle: Ranft

# 7. SAXSIM Studentenwettbewerb: 2. Platz

Thema: Modellieren eines mechanischen Uhrwerkes einer Armbanduhr

## 2. Strategien /Softwarenutzung

-  Kooperationsgespräche mit Uhrenherstellern
-  Vermessung aller Teile und eigenständige Nachmodellierung mit Hilfe eines CAD-Programmes
-  Beschaffung eines CAD- Datensatzes durch Recherche im Internet

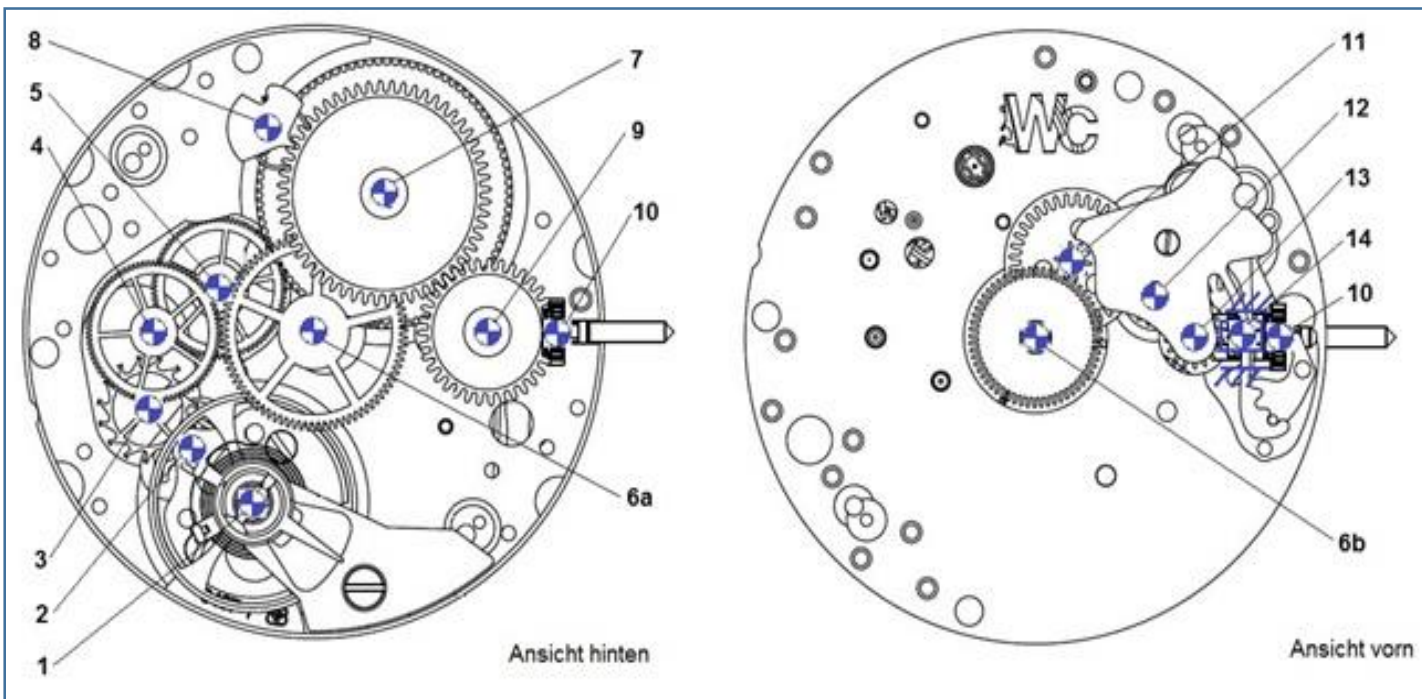
**Verwendete Software:** Creo Parametric 2.0

# 7. SAXSIM Studentenwettbewerb: 2. Platz

Thema: Modellieren eines mechanischen Uhrwerkes einer Armbanduhr

## 3. Bearbeitungsschritte, Probleme

- Beschaffung des CAD- Datensatzes des Kalibers ETA 6497-1
- Analyse der Funktionsstruktur und Erstellung eines kinematischen Schemas







- |    |                  |
|----|------------------|
| 1  | Unruhschwinger   |
| 2  | Anker            |
| 3  | Hemmungsrade     |
| 4  | Sekundenrad      |
| 5  | Minutenrad       |
| 6  | Stundenrad       |
| 7  | Federhaustrommel |
| 8  | Sperrklinke      |
| 9  | Zwischenrad_An   |
| 10 | Aufzugsrad       |
| 11 | Zwischenrad      |
| 12 | Zeigerstellrad 2 |
| 13 | Zeigerstellrad 1 |
| 14 | Kupplungsglied   |

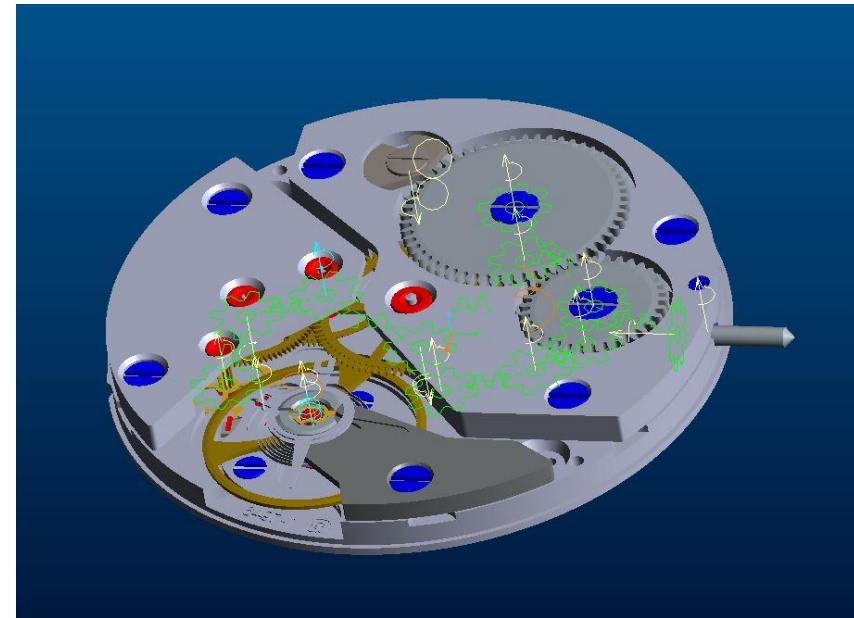
## 7. SAXSIM Studentenwettbewerb: 2. Platz

Thema: Modellieren eines mechanischen Uhrwerkes einer Armbanduhr

### 3. Bearbeitungsschritte, Probleme

- Neuaufbau des Kalibers mit Gelenkdefinitionen
- Verwendung des Mechanismus - Tools

-  Definition der Getriebestufen
-  Definition von 3D- Kontakten
-  Definition der Servomotoren
-  Definition der Feder im Unruhschwinger



# 7. SAXSIM Studentenwettbewerb: 2. Platz

Thema: Modellieren eines mechanischen Uhrwerkes einer Armbanduhr

## 3. Bearbeitungsschritte, Probleme

- Erstellen der Explosionsansicht
- Erstellen des Videos mit dem **Animationstool** :

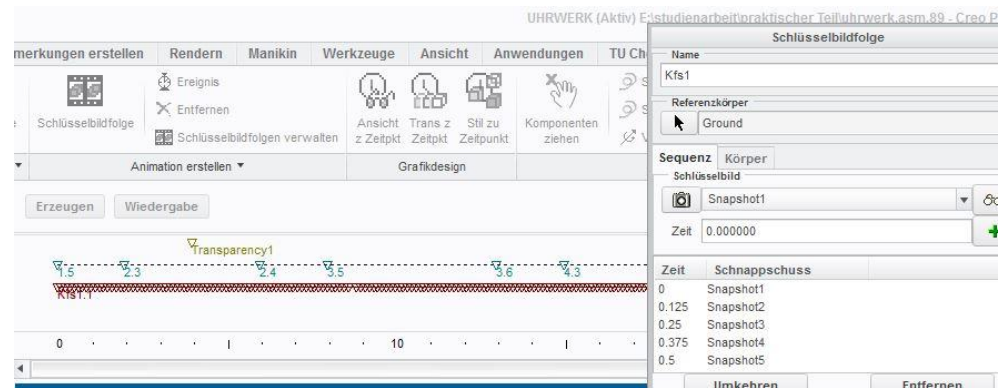
➔ Ansichten in Zeitskala einpflegen

➔ Explosionszustände definieren

➔ Schlüsselbildfolge erstellen

➔ Rendereinstellungen treffen  
(Szene, Beleuchtung, Format)

- Ausleiten des Videos



## 7. SAXSIM Studentenwettbewerb: 2. Platz

Thema: Modellieren eines mechanischen Uhrwerkes einer Armbanduhr

### 4. Präsentation der Ergebnisse

- Erstellung eines gerenderten Videos mit Explosionsansicht und Gang des Kalibers





## 7. SAXSIM Studentenwettbewerb: 2. Platz

Thema: Modellieren eines mechanischen Uhrwerkes einer Armbanduhr

### 5. Zusammenfassung

- Auswahl und Analyse des Kalibers „Unitas ETA 6497 – 1“
- Nachbildung des Uhrwerks am Computer mit Creo Parametric 2.0
- Erstellung einer animationsfähigen Baugruppe
- Animation des Gangs des Kalibers

