



SELBSTSTABILISIERENDE MIKROSKOP-AUFHÄNGUNG

Unser Kunde aus der Medizintechnik ist einer der weltweit führenden Hersteller von Operationsmikroskopen. Dem Trend der Exoskopie (Bildgebung über einen externen Monitor anstatt von Okularen) folgend, möchte das Unternehmen ein neues, einfach und intuitiv zu bedienendes Mikroskop zur medizinischen Diagnostik und Therapie verschiedener Erkrankungen entwickeln.

Konzeption, Konstruktion und Aufbau eines Funktionsmusters

Die erste Aufgabe bestand darin, unterschiedliche Kinematik-Konzepte für eine mechanisch betätigte Mikroskop-Aufhängung zu erarbeiten. Danach konstruierte das Team eine kardanische Aufhängung für einen ersten Funktionsmustersaufbau unter Berücksichtigung der Bewegungsbereiche & Freiheitsgrade. Die mechanischen Einzelteile wurden durch konplan beschafft und die vormontierte Aufhängung beim Kunden nach der Mikroskop-Montage ausbalanciert und justiert. Herausforderungen waren unter anderem

- die Sicherstellung der Balancierung des Systems,
- die Gewährleistung und Einstellbarkeit einer sanften und gleichmäßigen Haptik zur Bewegung des Mikroskops sowie die
- Möglichkeit zur intuitiven Verriegelung einzelner Bewegungsachsen.

In einem weiteren Schritt wurde die partielle Motorisierung inklusive Getriebeauswahl der Achsen auf kleinstem Raum konzipiert und als Prototyp umgesetzt.

Schnelle Wet-Lab Tests mittels Minimal Viable Product (MVP)

konplan ergänzte das Mikroskop mit einer Konsole für die Videoelektronik sowie passenden Monitor-Carts zu einem vollständigen MVP, sodass Ärzte das gesamte System früh im Wet-Lab erproben konnten.

Diese Versuche zeigten: Über die balancierte und gedämpfte Aufhängung kann der Anwender das Mikroskop mittels intuitiver Über-Kopf Bedienung präzise positionieren und den relevanten Situs (OP-Bereich) mithilfe des vor sich aufgebauten Monitors ergonomisch und zügig anvisieren.

Dank der Arbeit von konplan konnte das Produktmanagement gut abgesicherte Entscheidungen über die weitere Entwicklung des Produktes treffen.

Resultat

- MVP-Aufbau für klinische OP-Erprobung
- Direktes Nutzerfeedback von Ärzten/Chirurgen
- Schnell vom Konzept zur Hardware

Methodik & Technologien

- Konstruktion in CREO
- Antriebstechnik
- Prototypenbau

Leistungsumfang

- Konzeption & Konstruktion
- Hardwarebeschaffung, -montage und -lieferung



12 Monate



3 Mitarbeitende – konplan
2 Mitarbeitende – Kunde



Analyse & Ideenfindung
Konzeption, Entwicklung

