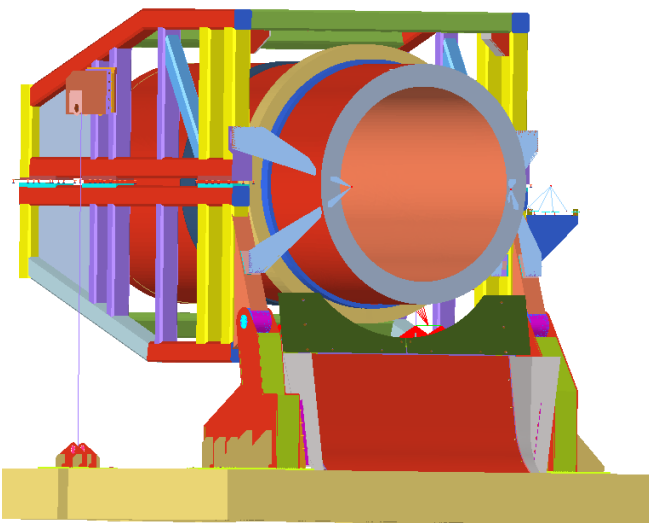


✦ Drehkipptrommel Aluminiumgießwerk

Ziel dieses Projektes war die Auslegung einer Drehkipptrommel samt dazugehörigem Rahmentragwerk für das Aufschmelzen von bis zu 34t Aluminium.

Die Trommel wird mit zwei Neigungsposition betrieben. Der Schmelzprozess erfolgt bei einer nach hinten abgesetzten Trommel, welche sich entweder über einen Hubzylinder oder einem Stützlager abstützt. Beim Ausgießen vom Aluminium wird die Trommel leicht nach vorne geneigt.

Die dünnwandigen Strukturen der Drehtrommel wurden in dem FE-Modell mit Schalen- und Balken-Elementen abgebildet. Die dickwandigen Frästeile, das Fundament sowie die Ausmauerung der Trommel wurden mit Solid-Elementen modelliert. Die Steifigkeit des Hauptlagers wurde mit einer nichtlinearen Kraft-Verchiebungskurve abgebildet.



Für den Trommeldeckel wurde ein eigenes Submodell erstellt. Die Masse des Deckels wurde in dem Gesamtmodell der Drehkipptrommel daher nur als Massepunkt mitberücksichtigt.

Die Antriebslasten vom Motor und Getriebe sowie vom Kettentrieb wurden analytisch ermittelt und in dem FE-Modell als Einzelkräfte und -momente implementiert.

Die Auslegung umfasste die Bewertung nach Eurocode 3 sowohl des Grundmaterials als auch der Schweißnähte hinsichtlich statischer Lasten und Ermüdungslasten. Die Schweißpläne des Rahmens wurden auf Basis der Berechnungsergebnisse festgelegt! Zudem wurden die Fundamentlasten ermittelt und damit die Verschraubungen am Boden bestimmt.



Es konnte die Freigabe der Konstruktion für die Fertigung nachgewiesen werden. Die Drehkipptrommel wurde von der Fa. RBU im Mai 2021 in Betrieb genommen.

