



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Szent István Campus
Gépészmérnöki Szak

SPECIÁLIS ZSALURENDSZER TERVEZÉSE

Design of Special formworksystem

BELSŐ KONZULENS: DR. OLDAL ISTVÁN
EGYETEMI DOCENS

KÜLSŐ KONZULENS: DR. KOTROCZ KRISZTIÁN
FEJLESZTŐMÉRNÖK

KÉSZÍTETTE: KOLOZSI ATTILA
S6MOMV
LEVELEZŐ TAGOZAT

INTÉZET/TANSZÉK: MŰSZAKI INTÉZET
GÉPSZERKEZETTANI TANSZÉK

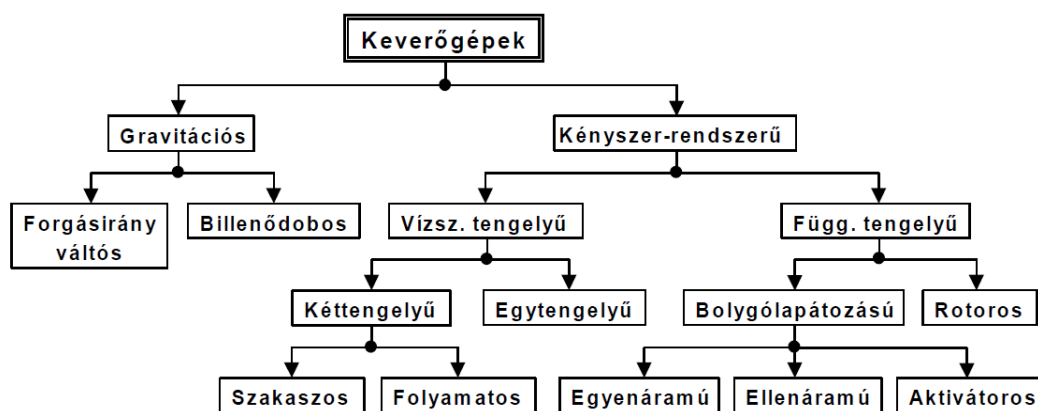
GÖDÖLLŐ
2023

ÖSSZEFOGLALÓ

Az irodalomkutatást az építőanyagok történelmi korok szerinti csoportosításával kezdtem. A korszakok szerint ismertettem a jellemző építkezési alapanyagokat, amit az ember felhasznált az épületek létrehozásához. A következő korok szerepelnek a diplomadolgozatban:

- Óskor
- Ókor
- Középkor
- Újkor
- Modern kor

A továbbiakban ismertettem a beton alapanyagait, majd röviden kitértem a legjellegzetesebb betonkeverő berendezésekre. A gépeket az alábbi ábrán látható besorolás szerint mutattam be.



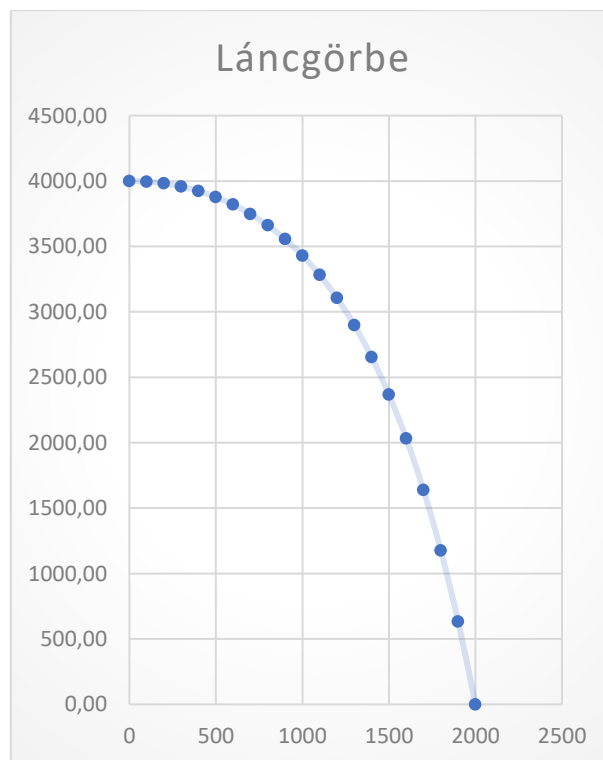
1. ábra: Betonkeverő berendezések csoportosítása

A témához szorosan kapcsolódó betonfelhasználási eljárásokat ismertettem, ezen fejezetekben a betonlövés technológia előnyeit és hátrányait mutattam be, majd a betonlövéshez használható betonjavító adalékanyagokra is kitértem. Zárásképpen a témához kapcsolódó íves és mozgatható zsaluszerkezetekről tettem említést.

Az irodalomkutatás rész befejezéseként olyan gépészeti berendezéseket, eszközöket mutattam be, melyeket alkalmasnak találtam egy zsaluszerkezet mozgatásához. Ezen eszközöket a következő kategóriák szerint soroltam be:

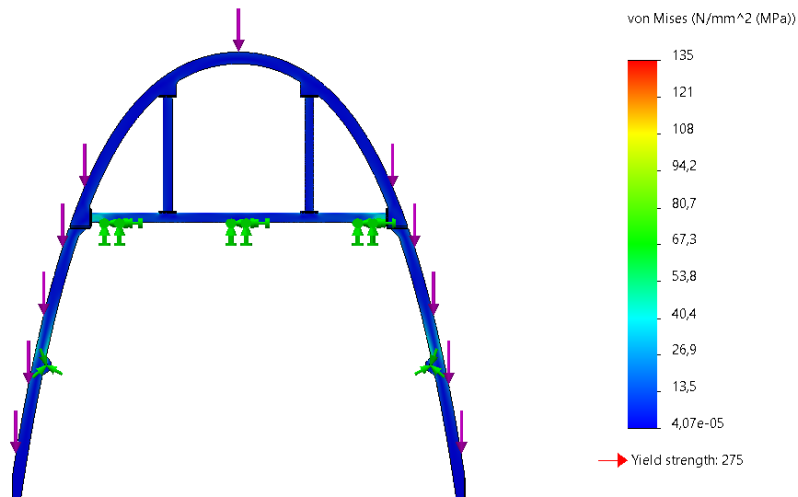
- Lineáris hajtástechnika
- Erő, illetve nyomaték kifejtő berendezések
- Végtelenített hajtáselemek

A tervezés megkezdéséhez a szerkezettel szemben támasztott formai és tervezési követelményeket határoztam meg, ahol bemutattam a témát alkotó láncgörbe alakzatot. Táblázatos formában ismertettem a dolgozatban szereplő láncgörbe felének koordináta adatait, majd vonaldiagram formájában szemléltettem.



2. ábra: Fél láncgörbe ív vonaldiagramja

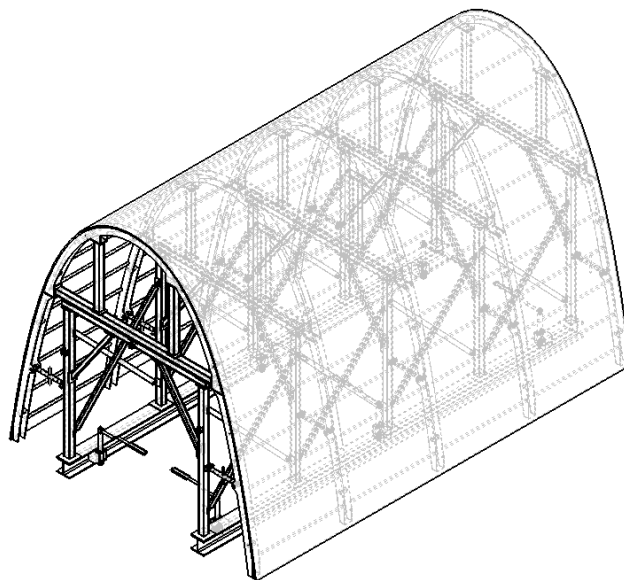
A tervezést koncepciók ismertetésével kezdtem, majd a legalkalmasabb kiválasztása után a szerkezetet ellenőriztem szilárdsági szempontok szerint. Az ellenőrzés során a von Mises redukált feszültség elmélet szerinti szimulációt, illetve a lehajlás vizsgálatot futtattam le.



3. ábra: Von Mises redukált feszültség vizsgálat eredménye a zsaluszerkezetre

A vizsgálaton kívül egy berendezés számítást végeztem, itt a zsaluszerkezetet függőlegesen mozgató emelőorsóra esett a választásom. Az orsót csavaró és hajlító igénybevétel szerint méreteztem, végül ellenőriztem kihajlással szemben is.

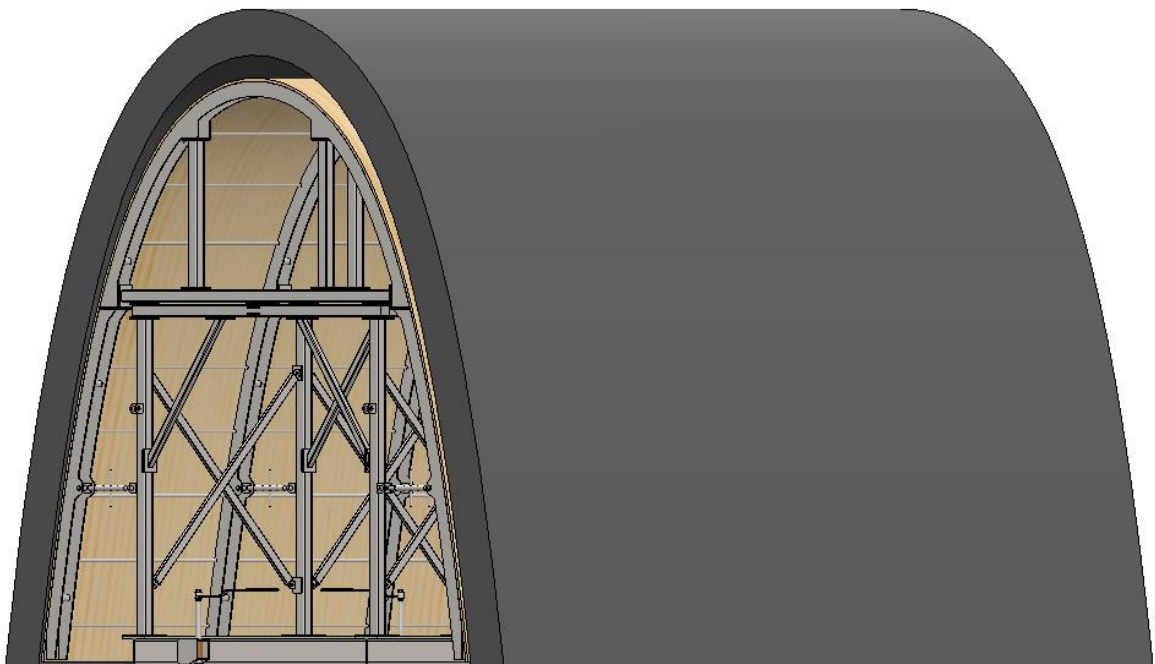
A vizsgálatok és számítások után ismertetem az elkészült zsaluszerkezetet ábrák segítségével. Az alábbi ábra a zsaluszerkezetet mutatja be drótváz nézetben.



4. ábra: Az elkészült zsaluszerkezet drótvázmodellje

A tervezés során az eredeti elvtől eltérő ötleteim is felmerültek, melyeknek megvalósíthatóságát nem vizsgáltam meg és részleteit nem dolgoztam ki, de továbbfejlesztési lehetőségként bemutattam.

- Részelemekből épített zsaluzat vizsgálata
- Szakaszolt zsaluzat
- Orsós emelő rendszer kialakítása



5. ábra: Betonkupola alatt elhelyezkedő zsaluszerkezet