

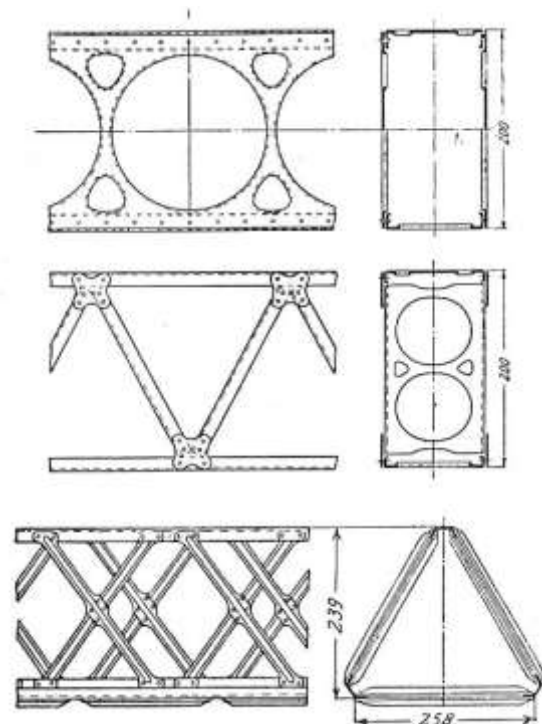
## 2. Építőelemek és építőanyagok

Valamennyi Zeppelin léghajót könnyűfémek felhasználásával építették. Így sikereik szorosan összekötődtek az egyszerre szilárd, erős, de könnyű fémek feltalálásával. Már az LZ1 (1899) hajótestének megépítéséhez is alumíniumot és ötvözeit használták, ellentétben az első Schütte-Lanz léghajók és más konstrukciók fa vázaival. Az LZ1-nél 1-4 mm falvastagságú szögletes és „T” idomokat használtak, és az LZ2-nél (1905) ezt csak az anyag ötvözésével tudták erősíteni. Miután 1909-ben Wilm feltalálta a dúralumíniumot, a Düreni Fémművek és a Zeppelin Léghajógyár közösen kifejlesztették azt, és először az LZ26 (1915) építésénél tudták használni. Ehhez a bevált építőanyaghoz a Zeppelin Léghajógyár a későbbiekben is hű maradt.

Az LZ127-nél (1928) aztán egy új összetételű dúralumíniumot használtak, ami a korábbi építőanyag  $20 \text{ kg/mm}^2$  szilárdságával szemben  $48 \text{ kg/mm}^2$  szilárdságot ért el. Az LZ129 ugyanebből a dúralumíniumból, illetve annak „Z” ötvözetéből készült.

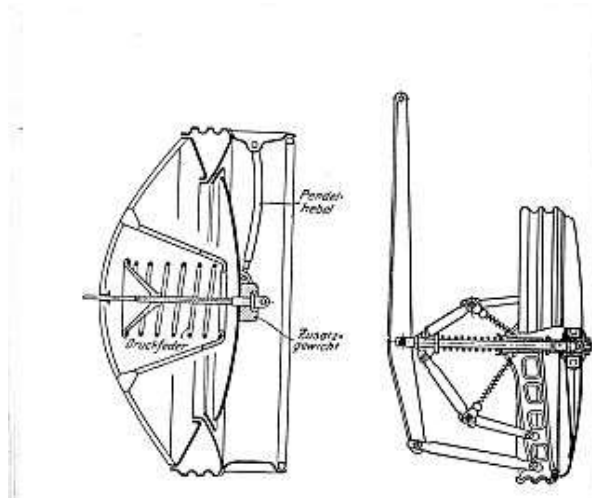
A Zeppelin Léghajógyárban az idők folyamán a könnyűfém kialakításának tekintetében sok kísérletet végeztek, mert elég nehézkes a merev formájú különböző idomokat elkészíteni. „T”, „W”, „U” metszetű csőgerendákat fejlesztettek ki.

*A Zeppelin gerendaváza egy jól átgondolt könnyű konstrukció. A felső rajz egy dúralumínium vázat mutat be, ami ívelt, háromhevederes favázszerkezetből alakult ki. Az idomok keresztmetszete felülnyitott U alakú. Az idomokat vékonyfalú pántból húzással vagy nyújtással állították elő, az átlókat pedig vékony lemezcsíkokból sajtolják vagy préselik. A peremdudorral ellátott átlós gerendáknak nagyobb a szilárdsága. Az alsó kép dúralumínium gerendát ábrázol, amit 4 hevederes térbeli vázszerkezetként használnak, és az kialakított ferde falat kívülről átlósan foglalja magába. Minden két szomszédos hevedert egy egyszerű préseléssel készített „U” formájú húzott lemezcsíkkal kötnek össze. Ez az építési mód a keresztződések kötéseinek és az ellenálló képesség fokozása szempontjából hasznos.*



A hatalmas konstrukciós munkához, amelyet egy új léghajó megépítésekor végezni kell, hozzá kell gondolni azt is, hogy az LZ129 a méretei ellenére, amit egy újkori gőzhajóhoz lehet viszonyítani, nem nehezebb, mint egy mozdony, ami kb. 1750-szer kisebb nála (100t).

*A Zeppelin léghajók gázcelláit a belső túlnyomás miatti túlzott igénybevétel*



*ellen túlnyomásszeleppel szerelték fel. A baloldalon lerajzolt szelep 500 mm átmérőjű alumínium koszorúból áll, ami által egy kúp alakú gumikoszorú megfeszül. A szeleptányért egy nyomórugó feszíti a gáznyomással szemben. A tányér nincs mereven felerősítve (inog), és egy kiegészítő súly van rajta. Ennek ki kell egyenlíteni a nyomásszabályzást, ha a hajó ferdén áll, akkor a gyűrűk feszültségét a nyomás változtatásával csökkenti. A*

*jobboldali rajzon egy kiürítő szelep látható, hogy hogyan lehet a legmagasabb helyekre egy cellát manőverezési célokra beépíteni. Ez a vázzal mereven össze van építve. Felismerhető egy alumínium öntvény koszorú egy fecskefarok rögzítésű gumigyűrűvel, ami a szelep illeszkedését szolgálja, és egy kielezett szélű alumíniumból préselt tányér. A tányér összenyomása túlnyomást eredményez egy nyomásszabályzó rugón a görbület emelkedésénél levő, ellentétesen húzó rugón keresztül. A szelepet a vezetőfülkéből egy huzal segítségével egy egykarú emelőn keresztül működtetik.*

A gerendák csatolási, összekötési és rögzítési pontjait szegeccseléssel rögzítik. Az LZ127-nél mintegy 3 millió, az LZ129-nél mintegy 5,5 millió szegecset használtak fel.

A vázat egy kobaltkék lazúrfestéssel kenték be, hogy az időjárás-ellenálló képességét növeljék. Ezután gyapjúanyaggal öltöztetik fel, miközben a gázcellák előállításához bőryanagot használnak. Az LZ127 teljes felszíne 20.000m<sup>2</sup>, az LZ129 már 35.000 m<sup>2</sup>.