

ÓBUDAI EGYETEM

Nemzetközi Mobilitási Központ



Erasmus - Szakmai gyakorlat beszámoló

Aurich, 2011/12



Nagy Attila

Bevezetés

Nagy Attila vagyok, a Bánki Donát Gépészmérnöki Kar CAD/CAM szakirányos hallgatója. A 2011/12-2 félévben Németországban végeztem 3 hónapos szakmai gyakorlatot az Enercon AG-nél.

Mindenekelőtt szeretném megemlíteni, hogy a pályázási folyamat esetenként igen hosszú, ezért már jóval a tervezett időszak előtt (3-4 hónap) meg kell kezdeni a cégek keresését. Én eleinte az iniciatív pályázást preferáltam, ami annyit takar, hogy olyan cégekhez adtam be a jelentkezést, ahol nem volt kiírva gyakornoki poszt. Ez az én esetemben meglehetősen eredménytelen volt, és nem is javasolnám senkinek. Legjobb talán olyan ismerősökhöz fordulni, akiknek már van kinti az adott országbeli tapasztalata, esetleg ismerőse.

Az Enercon-tól a pályázatom elküldése után (szerencsére) 2 héttel kaptam időpontot állásinterjúra. Az interjú alkalmával két mérnökkel beszélgettem ahol egy gyors kölcsönös bemutatkozás után felvázolták nekem a lehetőségeket, mely területeken tudok elhelyezkedni. Az Enercon-ról tudni kell, hogy a szélturbinák alkotóelemeit döntő részben maga állítja elő, csak néhányat gyártat külső céggel. Ebből adódóan az interjúvoltatók egy olyan széles spektrumot felölelő feladatkört vázoltak fel elem, amelyből még néhány napos gondolkodás után is nehéz lett volna választani. Végül a választásom a későbbi főnököm által felkínált lehetőségre esett. A gyakorlatot végül 3 héttel később tudtam csak elkezdni, amíg az addigi gyakornoki hely meg nem üresedett.

Enercon

Az Enercon a szélerőművek legnagyobb német gyártója, több mint 19.000. telepített berendezéssel. A szélenergia területén belül a szabadalmak 45%-át birtokolja, valamint a Vestas-t és Siemens-t megelőzve világviszonylatban a legszéleskörűbb gyártási spektrumú.

A vállalat központja az 1984-es alapítás óta Aurich, amely azóta rengeteg különböző telephellyel bővült, ahol a generátorokat, gondolákat, beton-, és acéltornyokat, rotorlapokat, vezérléseket, öntött alkatrészeket állítanak elő. A cég törekszik tehát mindent önállóan előállítani, és mindent egy kézből irányítani.



A most még épülő KTA (Kunststoff Technik Aurich) hangárban a – szélcsendesebb területekre kifejlesztett E-101 típusú - rotorlapok futószalag-szerű gyártását fogják elkezdni, amely természetesen a robosztus méretek miatt nem lesz egy egyszerű feladat. Ez a részleg tehát még nagyon gyerekcipőben jár, így óriási kereslet lesz egy-két éven belül jól kvalifikált mérnökökre/gyakornokokra.

Ezen kívül pár hónapon belül megkezdődik az új, szintén robotos kutatási és fejlesztési centrumnak az építése a KTA mellett. Az iparág tehát egyre többet investál fejlesztésbe, valamint a gyártás gazdaságosabbá tételébe, mégpedig radikális lépésekkel.

Szakmai gyakorlat

Az Enercon-nál egy olyan részlegen sikerült elhelyezkednem, amelynek a rotorlap-gyártás minden fázisára rálátása van. Ehhez mérten a feladataim is a turbinalapátok gyártásának majd minden területére kiterjedtek. Szakmai gyakorlatom feladatköre a lapátok nyersanyag feldolgozásától kezdve a késztermék javításáig terjedtek.



Első feladatomban a „Cutter”-gép pótalkatrészeinek rendszerezése volt, amelyet eleinte nagyon unalmasnak tartottam, de persze később nagyon sok hasznát vettem. Ezzel a géppel kezdődik a turbinalapát gyártása, ahol a tekercsekben beérkező üvegszál szövetet vágják a kívánt formára. Az eljárást egy számjegyzéklésű szűrőfűrész végzi nagy termelékenységgel.

Az előgyártmányok előállítására még egy szalagfűrész is alkalmaznak, amelynél a vágás során keletkező - egészségre rendkívül káros - por elszívásáért felelős szűrőszelvényt kellett úgy kialakítanom, hogy a gépbe, valamint a környezetbe a lehető legminimálisabb, erősen abrazív tulajdonságú szemcse jusson be. Ennek kidolgozása során nemcsak a tervezés, hanem a kivitelezés is rám hárult. A fűrészhez még egy mércét is terveztem, amely egyidejűleg szolgálta a leeső munkadarab megtámasztását is.

A rotorlapokat - az infúziót és temperálást követően - két félből ragasztják össze, majd a felületet csiszolják. Ezt a fázist optikai valamint akusztikus ellenőrzés követi, és az itt feltárt hibákat a következő állomáson javítják ki. Ez a javítási folyamat a hibás rész kivágását/kicsiszolását, majd újbóli laminálását jelenti. A laminálást követően a felületet temperálni kell, amelyhez manapság még meleg levegős fúvatást alkalmaznak. Ez komoly gyulladási veszéllyel jár. Biztonságtechnikai szempontból indokolt volt tehát egy új, biztonságosabb temperálási mód keresése, amely szintén az én feladatomban volt.

A 40 méter hosszú rotorlapok a karima megerősítését követően forgácsoló megmunkálás következik, ahol marási és fúrási műveletek kerülnek elvégzésre szűk tolerancia mellett. A tolerancia tartásának érdekében a gép egyes elemeit rendszeres mérésnek kell alávetni, mellyel elkerülhető a selejt gyártása. Feladatomban egy optikai mérőberendezéssel megvalósítható mérési folyamat kidolgozása volt, amellyel lehetőleg rövid idő alatt a legtöbb információ rögzíthető egy mérés során.



A megmunkáló gép felelős a felfekvő felület egyenletességéért, valamint a később beragasztott menetes csapok helyzetéért. Ezek a rotorlap építési helyszínen történő felszerelésekor döntő jelentőséggel bírnak, megnehezítik/megkönnyítik a szerelési folyamatot.



Szakmai gyakorlatom során rendkívül sok tapasztalatot szereztem, amely elősegítette mind szakmai mind személyes fejlődésemet. Betekintést nyerhettem egy kifejezetten érdekes, és még mindig feltörekvőben lévő cég működésébe. A velem szemben támasztott követelményeknek úgy érzem meg tudtam felelni, főnökeim elégedettek voltak munkáimmal. Sajnos csak a minimális három hónapot tudtam kint lenni, de szakmai nyelvtudásom így is jelentősen fejlődött.

Életem egyik legjobb döntésének tartom, hogy kint lehettem erre e kis időtartamra. A szakmai és nyelvi fejlődés mellett megismerhettem egy másik országot, annak kultúráját, az emberek gondolkodásmódját.

Mindenkinek csak ajánlani tudom az Erasmust, élni kell a lehetőséggel, csak nyerhet vele az ember.