

## Hegesztés és rokon technológiák c. kézikönyv

Az Európai Unióhoz való csatlakozással meghatározó jelentőségű, hogy a magyar gazdaság, különösen a mikro-, kis- és középvállalkozások kiélezett versenyhelyzetre történő felkészítését elősegítő, korszerű, tudományos alapokon és az európai követelmények ismeretén nyugvó, ugyanakkor a gyakorlati megvalósításhoz is használható, magyar műszaki szakkönyvek álljanak rendelkezésre. Különösen fontos ez az olyan rendkívül sokrétűen alkalmazott, összetett és kritikus technológiák esetében, mint a hegesztés és rokon technológiái.

Ezen a területen tűzte célul a versenyképesség növelését és a vállalkozói kultúra fejlesztésének elősegítését a Gépipari Tudományos Egyesület (GTE) által, a Gazdasági és Közlekedési Minisztérium (GKM) támogatásával elkészített és kiadott szakmaspecifikus kiadvány, a **Hegesztés és rokon technológiák** c. kézikönyv. A kézikönyv elődje az ugyancsak a GTE kezdeményezésére kidolgozott és a Műszaki Könyvkiadó által 1985-ben megjelentetett Hegesztési Kézikönyv volt.

A kézikönyvön, amelynek kiadója a GTE volt, és amelynek a nyomdai, műszaki szerkesztését a Műegyetemi Kiadó végezte, 37 szerző, 21 lektor és 3 szakmai szerkesztő dolgozott. A kézikönyv mérete a szokásosnál nagyobb (A4-es oldalméretű), terjedelme 905 oldal. Mind a tudományos szakmai alaposág, mind az ipari gyakorlat területén megfelelő színvonalú, és alkalmas arra, hogy a hegesztés és rokon technológiáit alkalmazó vállalatoknak, mikro-, kis- és középvállalkozásoknak, valamint az oktatási intézményeknek hathatós segítséget nyújtson tevékenységükhöz, elősegítve az Európai Unió versenyében országunk helytállását. A következőkben röviden ismertetjük a kiadvány fő fejezeteit:

### A hegesztés elméleti alapjai

A szilárd testek felépítése, kötéstípusok, hőfolyamatok, folyadék és szilárd fázisban végbemenő változások, repedésképződés, hegeszthetőség, igénybevételi alapok, ridegtörés, fáradás, kúszás, korrózió, sugárzás.

### Fémek hegesztése, hegesztési eljárások, berendezések, hegesztőanyagok

Ívhegesztés alapjai, áramforrásai, bevont elektródás kézi ívhegesztés, fedett ívű hegesztés, aktív és semleges védőgázos fogyóelektródás ívhegesztés, volframelektródás

védőgázos ívhegesztés, plazmaívhegesztés, elektronsugaras és lézersugaras hegesztés, lánghegesztés, ellenállás-hegesztés, ultrahangos hegesztés, dörzshegesztés, robbantásos, diffúziós, hidegsajtoló hegesztés, villamos salakhegesztés, vízalatti hegesztés, csaphegesztés stb. Hegesztő készülékek, célberendezések, gépesítés, automatizálás. Hegesztőanyagok acélok, alumínium, réz, nikkel, titán, magnézium és cirkónium és ötvözeteik hegesztéséhez.

### A hegesztett fémszerkezetek anyagai és hegesztésük

Ötvözetlen és ötvözött acélok, acélöntvények, öntöttvasak, alumínium, réz, nikkel, titán, magnézium, cirkónium hegesztése, különböző összetételű acélok, plattírozott lemezek összehegesztése, javító és felrakó hegesztések, termálszűrő eljárások.

### Fémek termikus és vízsugaras vágása

Lángvágás, plazmavágás, lézersugaras vágás, vízsugaras vágás, vízalatti vágás.

### Fémszerkezetek hegesztésénél ébredő feszültségek és alakváltozások

Hegesztési sajátfeszültségek és alakváltozások, maradó feszültségek és alakváltozások, a feszültségek és alakváltozások csökkentése.

### Hegesztett szerkezetek kialakítása

A tervezés, a kialakítás és méretezés alapjai, biztonsági követelmények és megfelelés tanúsítás, acélszerkezetek, hidak, daruk, darupálya szerkezetek, épület- és torony acélszerkezetek, nyomástartó berendezések és tartályok, csővezetékek, gépszerkezetek, járműszerkezetek.

### Fémek hegesztett kötéseivel szemben támasztott követelmények, a hegesztett kötések vizsgálata

Követelmények, roncsolásmentes (szemrevételezéses, folyadékbehatolásos, mágnesezhető poros, ultrahangos, radiográfiai, tömörségi és akusztikus emissziós), és roncsolásos (szakító, hajlító, nyíró, csavaró és lefejtő, fárasztó, ütő, kúszás, keménység, törésmechanikai, makró- és mikroszerkezeti, hegeszthetőségi, korróziós) vizsgálatok.

### Hegesztett fémszerkezetek gyártásának tervezése és szervezése

A hegesztési munka szervezése, hegesztés előtti, alatti és utáni műveletek, szerelés,

minőségbiztosítás, a hegesztő szakemberképzés, minősítési rendszere, szakképesítése, termékcsoporthoz és helyszíni szerelésük sajátosságai.

### Nemfémes anyagok hegesztése

Műanyag (polimer) anyagismeret, hegesztési eljárások és eszközök, polimer kötések tulajdonságai, kerámiák és kötésük, kompozitok és hegesztésük.

### A hegesztés technológiai költségeinek meghatározása. A gazdaságosság mérése

Költségelemek, hegesztés technológiai normaképzés, költségkalkuláció tervezéskor.

### Forrasztás

Elvi alapok, a lágyforrasztás, a keményforrasztás, és a forrasztó hegesztés eljárásai, berendezései, anyagai, segédanyagai.

### Munka- és egészségvédelem, a biztonságos hegesztés és vágás

Hegesztési munkakörnyezet, ártalmak, ergonómia, vágógéppel dolgozó munkakörnyezete, lézerek biztonsági előírásai, szabályzatok.

### Szabványok

A hegesztésre és a hegesztési eljárásokra, a hegesztett kötésekre, a hegesztő anyagokra, a hegesztő berendezésekre, a roncsolásos és roncsolásmentes vizsgálatokra, az egészségvédelemre, a személyi védőfelszerelésekre, a műanyagok hegesztésére, a termikus vágásra, szórásra és a forrasztásra vonatkozó MSZ, MSZ EN, MSZ EN ISO szabványok.

*Dr. Szunyogh László  
főszerkesztő*