

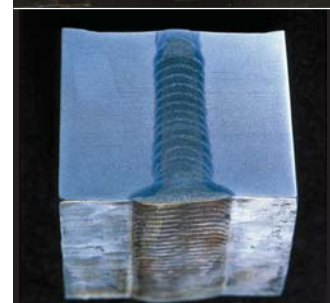
9.2 Hegesztés- és vágástechnológiák

A biztonság, pontosság és hatékonyság döntő fontosságú tényezők a hegesztés és vágás során. A gázok lényeges befolyással bírnak a hegesztés és vágás minőségi és gazdasági mutatóira. A helyesen megválasztott gázzal, vagy gázkeverékkel idő és utómunka takarítható meg.

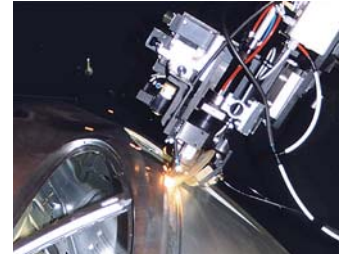
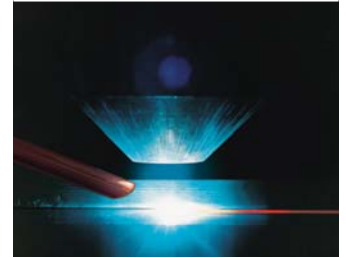
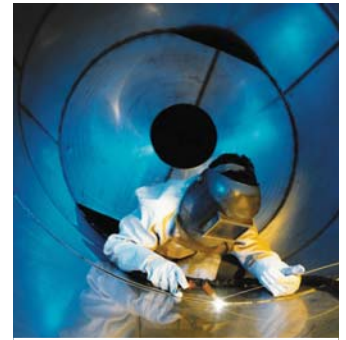
A védőgázok összetételüktől függően különböző tulajdonságokkal rendelkeznek, így hatásuk is eltérő a hegesztési eredményre. A védőgázok befolyásolják az anyagátmenet módját, az olvadék viszkozitását, az ivgyújtást, az ív stabilitását, a hőbevitelt, a beolvadási profilt, a kötés kémiai összetételét, a varrat alakját, valamint a fröcskölés gyakoriságát és nagyságát.

Védőgázos ívhegesztés				Lézerhegesztés			
Nem fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés		Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés		Lézersugaras hegesztés		Hibrid lézer-ívhegesztés	
WIG (AVI) Volfrám-elektrodás, inert védőgázos ívhegesztés nyitott ívvel	PLAZMA Plazma-hegesztés szűkített ívvel	MIG (AFI) Fogyó-fém(metal) elektrodás, inert védőgázos ívhegesztés	MAG Fogyó-fém(metal) elektrodás aktív védőgázos ívhegesztés	Hővezetések	Mélyvarratos	MIG + Lézer-hegesztés	MAG + Lézer-hegesztés

Alkalmazási terület	Messer know-how	Előnyök
Kötéstechnológiák		
Ötvözetlen és gyengén ötvözött acélok MAG -hegesztése	Minősített hegesztési védőgázok a legkülönbözőbb alkalmazási területekhez és követelményekhez. Kis koncentrációjú aktív komponenst (CO₂ , O₂) tartalmazó argon -alapú gázkeverékek.	Utómunkát alig, vagy egyáltalán nem igénylő hegesztési varratok a kismértékű fröcskölésnek és salaklerakódásnak köszönhetően. Nagy hegesztési teljesítmény.
Erősen ötvözött acélok MAG -hegesztése	Argon mellett a megfelelő komponensekből (CO₂ , O₂ , He) álló gázkeverékek speciálisan az adott anyagra szabott megoldásokat tesznek lehetővé.	A hegfürdőt az adott alkalmazásnak és anyagfajtának megfelelően kell befolyásolni. A befolyásolható kritériumok: viszkozitás, beolvadási profil, varrat oldalkialakítás és a hőbevitel.
Alumínium MIG és WIG hegesztése	Az alumínium és az alumínium-ötvözetek egészen különböző hegesztési tulajdonságokkal rendelkeznek. Ennek oka az oxidréteg magas olvadási hőmérséklete, amely megfelelő gázkeverékkel kezelhető. A klasszikus argon , valamint argon-hélium keverék mellett még nagyon kevés nitrogént is tartalmazó két- és háromkomponensű gázkeverékek állnak rendelkezésre védőgázként.	Porozitás csökkentése a varratokban, nagy hegesztési teljesítmény, szép, tiszta varratkép. A nitrogénadalék stabilizálja és koncentrálja az ívet, javítja a beolvadást.



Alkalmazási terület	Messer know-how	Előnyök
Kötéstechnológiák		
Erősen ötvözött acélok WIG -hegesztése	WIG hegesztéskor a nagy leolvasztó teljesítmény, vagy nagy hegesztési sebesség eléréséhez célravezető az argon alap-védőgázhoz teljesítménynövelő komponenseket (H₂ , He , N₂) hozzáadni az alapanyagtól és a felhasználástól függően. Oxidmentes, vagy kis mennyiségű marószerezrel tisztítható varratfelület, nagy hegesztési sebesség. Redukáló komponensként kevés (2–7,5%) hidrogént adnak hozzá a védőgázkeverékhez.	Oxidmentes, vagy kis mennyiségű marószerezrel tisztítható varratfelület, nagy hegesztési sebesség.
Plazmahegesztés	Plazmaképző gázként főként argont , védőgázként pedig hidrogént vagy héliumot tartalmazó argon alapú keveréket használnak az alapanyagtól függően.	Szabályozható beolvadás, kisebb hőbevitel, kevesebb deformáció.
Lézersugaras hegesztés	Ez a nagyon precíz technológia különlegesen magas követelményeket állít a gázok minőségével és tisztaságával kapcsolatban. A MEGALAS® termékcsalád tartalmazza a lézerek munkagázait, rezonátor gázait – mint a héliumot és a különleges keverékeket – továbbá a védőgázos hegesztéshez használt gázokat és keverékeket is.	Nagy termelékenység, nagyon jó minőséggel párosulva.
Lézer hibrid hegesztés	A lézersugaras hegesztés és MIG/MAG eljárás házasításából kialakított eljárások ötvözik a két eljárás előnyeit. Alkalmazott gázok: a lézersugár előállításához, a sugárút védelméhez, a vágólencse védelméhez (cross jett) szükséges lézergázok, és a hagyományos vagy különleges hegesztési védőgázok.	Fokozott termelékenység, nagy hegesztési sebesség és jobb résáthidaló képesség. Nagyon nagy leolvasztási teljesítmény.
Varratgyök-védelem	A varratgyök légköri oxigéntől való védelméhez formálógázként általában nitrogén–hidrogén keveréket használnak. Ötvözetlen acélok és alumínium esetében argont .	Egyenletes, oxidmentes gyök.



Alkalmazási terület	Messer know-how	Előnyök
Vágástechnológiák		
Autogén lángvágás	Optimális égőgáz kiválasztása az adott alkalmazáshoz, kezdve az acetiléntől a hidrogéne n át a propánig – a Messer hegesztési szakértői segítenek a megfelelő égőgáz és gázellátási forma kiválasztásában.	Nagy teljesítmény, kiváló vágási minőség, gazdaságosság, minimális fűvókakopás, kedvező ellátás.
Lézervágás	Anyagfajtának megfelelő munkagázok, egyedi szükségletre szabott gázellátás. A vágógáz típusa szerint megkülönböztetünk oxidációs (O₂) és inert gázos (N₂ , Ar) vágást. A vágógáz tisztasága befolyásolja a vágási sebességet és a vágási felület simaságát.	Optimális munkaeredmény, maximális vágási vastagság, kiváló vágási minőség.
Plazmavágás	Plazmavágáshoz belső plazmagázra és külső védőgázra van szükség, amely megóvjaa a vágott felületet az oxidációtól. Argont, héliumot, nitrogént, oxigént, hidrogént , és ezek keverékét plazmagázként és védőgázként is alkalmazzák.	Nagy vágási sebesség, jó vágási felületminőség, keskeny vágási rés, csekély deformáció és univerzális alkalmazhatóság.
Egyéb eljárások		
Termikus rétegfelszórás	A termikus rétegfelszórás célja a különféle igénybevételek ellenálló felületek előállítás. A sokféle eljárási mód különleges munkagázokat igényel, illetve egyéb speciális gázokat az elő- és utómegmunkáláshoz, mint pl. a beolvasztás, vagy a hűtés.	Porozitás csökkentése az adott alkalmazásnak megfelelően, hozaganyagok optimális kiválasztása, csökkentett feszültségek a felvitt rétegben.

