

5652 – Ároktisztító-maró munkagép-kezelői vizsga

1. Mutassa be az útépítő és karbantartó gépek fajtáit! Milyen gépek tartoznak az egyes csoportokba? Milyen műveletek végezhetők el a különféle gépekkel?



1. Földmunkagépek

Ezek a gépek a **terep előkészítésére, föld kitermelésére, szintezésére, tömörítésére** szolgálnak.

Géptípusok:

- **Kotrók (markolók)** – föld, kő, törmelék kiemelésére
- **Dózerek** – föld, homok eltolása, tereprendezés
- **Gréderek** – finomszintezésre (útalap formázása)
- **Homlokrakodók** – anyagmozgatás, rakodás
- **Földgyaluk** – felületsimítás, finom talajkiegyenlítés

Fő műveletek:

- Talaj kitermelés
- Tereprendezés
- Padkaképzés
- Töltésépítés



2. Tömörítőgépek

Feladatuk a **talaj és aszfalt tömörítése**, ami elengedhetetlen az útpálya szilárdságához.

Géptípusok:

- **Úthengerek:**
 - *Simahengeres* – aszfalt tömörítéséhez
 - *Vibrációs henger* – mélyebb rétegek tömörítéséhez
 - *Pneumatikus gumiabroncsos henger* – rugalmas tömörítéshez
- **Lapvibrátorok (béka)** – kisebb területek, szegélyek melletti tömörítéshez
- **Talajvibrátorok**

Fő műveletek:

- Alépítmény tömörítése

- Aszfaltréteg tömörítése
 - Sávok, szélek tömörítése
-

3. Anyagszállító és adagoló gépek

Segítségükkel történik az építőanyagok mozgatása, kiadagolása a munkaterületen.

Géptípusok:

- **Billenőplatós teherautók** – föld, zúzottkő, aszfalt szállítására
- **Aszfaltszállító tartálykocsik (melegen tartva)**
- **Adagoló berendezések** – burkolatépítő gépekhez csatlakoznak

Fő műveletek:

- Anyag szállítása (föld, kavics, aszfalt)
 - Aszfalt kiadagolása
 - Folyamatos anyagellátás biztosítása
-

4. Burkolatépítő gépek

Ezek a gépek az út **burkolati rétegeinek kialakítására és beépítésére** szolgálnak.

Géptípusok:

- **Aszfaltterítők (finisher)** – forró aszfalt terítése, kiegyenlítése
- **Betonburkolat-terítő gépek**
- **Térkőrákó gépek** (járdák, kerékpárutak építésénél)

Fő műveletek:

- Aszfaltterítés
 - Betonburkolat kialakítás
 - Végző burkolati réteg eldolgozása
-

5. Karbantartó és felújító gépek

Feladatuk a meglévő útpálya **hibáinak javítása, felújítása**.

Géptípusok:

- **Marógépek** – régi aszfaltréteg eltávolítására
- **Aszfaltjavító gépek** – kátyúzás, hézagkitöltés
- **Tömítógépek** – repedések lezárása
- **Seprési és tisztító gépek** – burkolat tisztítása, előkészítés javításhoz
- **Útburkolati jelfestő gépek** – festett jelek felújítása

Fő műveletek:

- Útfelület marása
- Repedés- és kátyújavítás
- Útburkolati jelek festése

6. Kiegészítő gépek, eszközök

Ezek a gépek **segédműveletek** ellátására szolgálnak.

Példák:

- **Targoncák, daruk** – anyagmozgatás
- **Kompresszorok** – sűrített levegős szerszámokhoz
- **Vízszállító tartályos járművek** – pormentesítéshez
- **Mobil világítás** – éjszakai munkavégzéshez
- **Forgalomtereléshez szükséges gépek** – táblakihelyezés, jelzőeszközök szállítása

Összefoglaló táblázat

Gépcsoport	Példák	Végezhető műveletek
Földmunkagépek	Kotró, dózer, gréder	Földkitermelés, szintezés, tereprendezés
Tömörítógépek	Úthenger, lapvibrátor	Talaj és aszfalt tömörítés
Anyagszállító gépek	Teherautó, tartálykocsi	Anyagmozgatás, kiadagolás
Burkolatépítő gépek	Aszfaltterítő, betonburkoló gép	Burkolat rétegezése, terítés
Karbantartó gépek	Marógép, jelfestő, kátyúzó gép	Útfelújítás, javítás, jelölés
Kiegészítő gépek	Kompresszor, világítótorony, daru	Segédműveletek, szállítás, világítás stb.

2. Határozza meg a talaj fogalmát! Hogyan osztályozhatjuk a talajokat?

A talaj fogalma

A **talaj** a Föld felszínének szilárd, laza, természetes eredetű, ásványi és/vagy szerves anyagokból álló rétege, amely **mechanikai tulajdonságai révén képes teherhordásra és alépitményként funkcionálni** az építőiparban.

👉 Másképp megfogalmazva:

A talaj olyan természetes, laza halmazállapotú anyag, amely szemcsékből, vízből, levegőből és szerves anyagokból áll, és fontos szerepet játszik az **épületek, utak, töltések, gátak alátámasztásában**.



A talajok osztályozása

A talajokat különféle szempontok alapján lehet osztályozni, de az **útépítésben leggyakrabban alkalmazott osztályozási módok** az alábbiak:

◆ 1. Szemcseméret szerint (mechanikai osztályozás)

Ez az egyik legelterjedtebb módszer. A talajokat aszerint osztjuk, hogy mekkora méretű szemcsék alkotják.

Talajfajta	Szemcseméret (mm)
Kőzetdarabok	> 63 mm
Kavicstalaj	2 mm – 63 mm
Homoktalaj	0,063 mm – 2 mm
Por (iszap)	0,002 mm – 0,063 mm
Agyag	< 0,002 mm

◆ A talaj lehet:

- **Durva szemcsés:** kavics, homok
- **Finom szemcsés:** iszap, agyag
- **Vegyes:** ha több frakció is jelentősen jelen van

◆ 2. Eredet szerint

A talaj keletkezésének módja szerint:

- **Földtani (természetes) eredetű talaj:** természetes folyamatokkal jött létre
 - Pl. hordalékos talaj, málladék, tavi iszap
 - **Mesterséges talaj:** emberi tevékenység eredménye
 - Pl. feltöltések, töltések, meddőhányók
-

◆ 3. Konzisztencia (víztartalom) szerint

Elsősorban agyagokra, iszapokra jellemző, hogy különböző **nedvességtartalom mellett** másképp viselkednek:

- **Folyós állapot**
- **Lágy állapot**
- **Közepes keménységű**
- **Kemény**
- **Száraz, morzsalékos**

📌 A **konzisztencia-határok** meghatározzák, mikor válik a talaj plasztikussá, majd folyékonnyá.

◆ 4. Teherbírás szerint

A talaj teherhordó képessége alapján:

- **Jó teherbírású talaj:** kavicsos, homokos, tömör
 - **Közepes teherbírású:** iszapos, homokos-agyagos keverék
 - **Gyenge teherbírású:** laza iszap, tőzeg, agyag – ezek erősítésre szorulnak
-

◆ 5. Talajfizikai tulajdonságok szerint

Olyan jellemzők alapján, mint:

- **Sűrűség, nedvességtartalom**
 - **Fajlagos térfogat**
 - **Tömöríthetőség**
 - **Permeabilitás (vízáteresztő képesség)**
-

📌 Összefoglaló táblázat

Osztályozási szempont	Típusok / kategóriák
Szemcseméret szerint	Kő, kavics, homok, por, agyag

Osztályozási szempont	Típusok / kategóriák
Eredet szerint	Természetes / mesterséges talaj
Konzisztencia szerint	Folyós, lágy, kemény, száraz stb.
Teherbírás szerint	Jó / közepes / gyenge teherbírású
Fizikai tulajdonság szerint	Nedvesség, tömörség, vízáteresztés stb.

3. Miért van szükség ároktisztításra? Mikor használnak munkagépet az ároktisztításra?



Miért van szükség ároktisztításra?

Az **út menti árkok** (vagy vízelvezető árkok) feladata, hogy elvezessék az **esővizet**, **olvadékvizet**, és megakadályozzák, hogy:

- a víz felgyűljön az **úttesten vagy padkán**,
- alámossa az **útalapot vagy töltést**,
- károsítsa az **útburkolatot** (pl. repedések, süllyedések, kátyúk formájában).

◆ Ároktisztítás céljai:

- A **víz szabad elfolyásának biztosítása**
- A lerakódott **iszap, hordalék, növényzet, szemét** eltávolítása
- Az árok **eredeti keresztmetszetének és lejtésének visszaállítása**
- Az út **élettartamának meghosszabbítása**
- **Balesetmegelőzés**, mivel a víz az úton csúszásveszélyt okoz



Mikor kell ároktisztítást végezni?

Az ároktisztítás jellemzően akkor szükséges, ha:

- **Esőzések után** a víz nem folyik el, megáll az árokban vagy az út mentén
- **Elszaporodik a növényzet** az árokban (pl. gyomok, cserjék)
- **Iszap, hordalék, szemét** halmozódik fel
- **Láthatóan csökkent** az árok mélysége vagy keresztmetszete
- Rendszeres **karbantartás részeként**, például évente, tavasszal vagy ősszel



Mikor használnak munkagépet az ároktisztításhoz?



Munkagépet akkor használnak, ha:

1. **Nagy területet kell megtisztítani** – több 100 méter vagy kilométeres árkok esetén
2. **Sok az iszap, lerakódás vagy benőtt növényzet**
3. Az árok **mély vagy meredek** – kézi eszközökkel veszélyes vagy nem hatékony
4. **Gyorsan kell végezni** – például közút mellett, forgalomkorlátozás idején

Gyakori ároktisztító munkagépek:

Gép típusa	Funkció
Kotró-rakodó (kombigép)	Az árkokból kiemeli a földet, iszapot, növényzetet
Gumikerekes forgó kotró	Mobil és hatékony, jól használható közműárkokhoz
Ároktisztító kanalas gép	Speciálisan az árok formájához illeszkedő kanállal
Oldalkaros kasza / bozótvágo	Árokpártok növényzetének vágására
Traktorra szerelt gépkar	Nehezen elérhető helyeken is képes dolgozni
Teherautó / szállítóeszköz	A kitermelt anyag elszállításához

Összefoglalás

Kérdés	Válasz
Miért szükséges?	Vízvezetés biztosítása, út állapotának megőrzése
Mikor kell elvégezni?	Eliszapolódás, benövés, vízmegállás, karbantartás idején
Mikor használnak munkagépet?	Nagy mennyiségű iszap, mély árok, nagy terület vagy gyorsasági igény esetén
Milyen gépek?	Kotrók, oldalkaros kaszák, traktoros gépkarok, rakodók

4. Miért van szükség ároktisztító-maró munkagép alkalmazására? Beszéljen az ároktisztító-maró munkagép felépítéséről, működéséről!

Miért van szükség ároktisztító-maró munkagép alkalmazására?

Az ároktisztító-maró gépek fontos szerepet töltenek be az utépítés és karbantartás során az árkok, csapadékvíz-elvezető rendszerek tisztán tartásában.

Indokok:

- **Hatékony iszap- és növényzeteltávolítás:** Az árkokban lerakódott iszap, hordalék és benőtt növényzet kézi erővel vagy egyszerű gépekkel nehezen eltávolítható.

- **Árok keresztmetszetének visszaállítása:** Az eredeti, tervezett keresztmetszet megtartása fontos a vízelvezetés megfelelő működéséhez.
 - **Gyors, folyamatos munkavégzés:** A marófej forgó mozgása lehetővé teszi a folyamatos és egyenletes tisztítást, még keményebb talaj vagy lerakódások esetén is.
 - **Kisebb élőmunka igény és nagyobb biztonság** a gépi munkavégzés miatt.
-

Az ároktisztító-maró munkagép felépítése

Az ároktisztító-maró egy speciális földmunkagép, amelynek főbb részei:

1. Hajtómű és váz

- Erősített váz, amely biztosítja a gép stabilitását és ellenáll az üzem közbeni erőhatásoknak.
- Általában traktorra vagy speciális alvázra szerelik.

2. Marófej (vagy marótengely)

- A gép legfontosabb része.
- Egy vagy több forgó tengely, amelyre **keményfém vagy acél marókések** vannak felszerelve.
- A forgó marófej képes a talajt, iszapot, növényzetet és kisebb köveket feltörni, felaprítani.

3. Árokoldal-formáló szerkezet

- Az árok megfelelő oldalfalát kialakítja, formázza a marás során.
- Segít az árok keresztmetszetének helyes kialakításában.

4. Mozgató rendszer

- Hidraulikus vagy mechanikus hajtás, amely a marófejet forgatja.
- Lehet állítható sebességű, hogy különböző talajviszonyokhoz igazítható legyen a marási sebesség.

5. Szállító- és ürítő rendszer

- A letisztított anyagot (iszap, törmelék) a gép mögé vagy egy rakodóba továbbítja.
- Bizonyos típusoknál kiürítő csatorna vagy szállítószalag is található.

6. Vezérlőrendszer

- A gép működését és mozgását irányító kezelőpanel.
 - Lehetővé teszi a gépsebesség, marófej fordulatszámának és egyéb paraméterek szabályozását.
-



Az ároktisztító-maró működési elve

1. **Gép elindítása és beállítása:** A kezelő beállítja a kívánt marási mélységet, sebességet és irányt.
2. **Marófej forgatása:** A hajtómű a marófejet nagy sebességgel forgatja, a keményfém vagy acél marókések pedig fellazítják, feltörik az iszapot, hordalékot és növényzetet.
3. **Anyag feltörése és eltávolítása:** A fellazított anyag a gép mögött haladva az árokból kikerül, és elszállítható.
4. **Árokformázás:** Egyidejűleg az árok oldalfalai formázódnak, így az árok eredeti keresztmetszete visszaáll.
5. **Mozgás előre vagy hátra:** A gép halad az árok mentén, folyamatosan tisztítva azt.



Összefoglalás

Szempont

Jellemzők

Szükségesség Lerakódott iszap, növényzet eltávolítása, árok keresztmetszetének fenntartása

Felépítés Hajtómű és váz, forgó marófej, árokoldal-formáló, mozgató rendszer, vezérlőpanel

Működés Marófej forgatása, iszap feltörése, árok oldalfalának formázása, anyag eltávolítása

5. Ismertesse az ároktisztító-maró munkafolyamatot! Magyarázza el az ároktisztító-maró munkagép felépítését, működéséről!



Ároktisztító-maró munkafolyamat ismertetése

Az ároktisztító-maró munkafolyamat célja, hogy az út menti árkokból eltávolítsa a:

- felhalmozódott iszapot, hordalékot, növényzetet,
- valamint visszaállítsa az árok **eredeti mélységét és lejtését** a megfelelő vízelvezetés érdekében.



Munkafolyamat lépései:

1. **Helyszíni előkészítés:**
 - A munkaterületet biztosítják, esetlegesen elvégzik a forgalomelterelést.
 - A gépet az árokhoz igazítják, és beállítják a kívánt marási mélységet és lejtésszöget.
2. **Gép pozicionálása:**
 - Az ároktisztító-maró gépet (gyakran traktorra vagy önjáró alvázra szerelt) a megtisztítandó árok mellé állítják.

3. **Marás megkezdése:**

- A **forgó marófej** működésbe lép, és elkezd fellazítani, eltávolítani a talajt, növényzetet és iszapot.
- A marás **folyamatosan halad**, miközben az árok oldalfalai is formázódnak.

4. **Anyag eltávolítása:**

- A gép a kitermelt anyagot az árok mellé dobja vagy szállítószalagon elszállítja.
- A folyamat során biztosított a folyamatos anyagmozgatás és a maradékmentes tisztítás.

5. **Profilozás (formázás):**

- Az árok keresztmetszetét a gép **automatizáltan vagy kezelő által vezérelten** kialakítja (pl. trapéz vagy V-alak).

6. **Utóellenőrzés:**

- A munkavégzés után ellenőrzik az árok mélységét, lejtését, és ha szükséges, korrigálják.



Az ároktisztító-maró munkagép felépítése

Az ároktisztító-maró gép felépítése lehetővé teszi a **pontosan irányított, nagy teljesítményű munkavégzést**. Jellemzően traktorra vagy láncalpas alvázra szerelt kiegészítő berendezés.



Főbb szerkezeti egységek:

Részegység	Funkció
Gépváz és tartószerkezet	Hordozza és stabilizálja a gépet, tartja a maróegységet
Forgó marófej / marótengely	A legfontosabb elem – éles kések vagy fogak aprítják fel a talajt, növényzetet
Marókések / fogak	Cserélhető, edzett acélból készülnek, ellenállnak a kopásnak
Hidraulikus mozgatórendszer	A maróegység mozgását és forgatását biztosítja
Emelőkar / gém	Lehetővé teszi a marási mélység és szög beállítását
Szállító-/kidobószerkezet	A kitermelt anyagot az árok mellé vagy egy járműre juttatja
Vezérlőrendszer / kezelőpanel	A kezelő innen irányítja a marás mélységét, szögét, sebességét
Alváz vagy jármű	Traktor, láncalpas vagy kerekes jároszerkezet, amely szállítja az egységet



Az ároktisztító-maró működési elve

A gép működése egyszerre mechanikai és hidraulikus rendszerrel történik.

1. **Hajtás:**

- A gép **motorja vagy hidraulikus rendszere** meghajtja a **marófejet**.

- A marófej **forgómozgást végez**, miközben a kések felaprítják az árokban lévő anyagot.
 - 2. **Marás és formázás:**
 - A forgó kések **fellazítják a talajt, gyökereket, iszapot**.
 - A gép **profilmarással** egyidejűleg kialakítja az árok oldalfalát is (szimmetrikus vagy aszimmetrikus alakban).
 - 3. **Anyagmozgatás:**
 - A kitermelt anyag **egy kihordó berendezésen keresztül** az árok mellé kerül vagy elszállításra előkészítik.
 - 4. **Irányítás és finombeállítás:**
 - A gépkezelő szabályozza a **marási mélységet, szöget, haladási sebességet**.
 - Modern gépeknél akár **automatizált szintezés** is elérhető GPS vagy lézerszintezés alapján.
-

Összefoglaló

Téma	Lényeg
Miért használjuk?	Árkok vízelvezető képességének helyreállítása, karbantartása, iszap és növényzet eltávolítása
Munkafolyamat	Előkészítés → marás → anyageltávolítás → formázás → ellenőrzés
Felépítés	Váz, marófej, kések, hidraulika, szállítószerkezet, vezérlés, alváz
Működés	Forgó marófej aprítja az árokban lévő anyagot, miközben kialakítja az árok formáját
Előnyei	Gyors, hatékony, pontos, biztonságosabb, mint a kézi tisztítás

6. Milyen teendői vannak az útépítő- és karbantartógép-kezelőnek a munka megkezdése előtt a munkaterülettel kapcsolatban? Beszéljen a gépnapló vezetéséről!

- Érvényes munkautasítás, **munkavédelmi oktatás megtörténtét igazoló dokumentum**,
- Érvényes **jogosítvány**, **gépkezelői engedély** és orvosi alkalmasság.

5. Kapcsolattartás, eligazítás

- A gépkezelő részt vesz a napi **munkakezdési eligazításon**.
 - Tájékoztatást kap a napi feladatról, az együtt dolgozó személyekről, valamint az esetleges veszélyekről.
-

A gépnapló vezetése

A gépnapló egy **hivatalos üzemeltetési dokumentum**, amelyet minden útépítő és karbantartó munkagépnél vezetni kell. Célja, hogy **nyomon követhessék a gép működését, karbantartását, meghibásodását**, valamint a kezelő személyét.

Mit kell tartalmaznia a gépnaplónak?

Tartalom	Részletek
A gép adatai	Típus, gyári szám, rendszám
A kezelő neve, aláírása	Minden nap ki kell tölteni
A munka kezdete és vége	Dátum, időpont
Megtett üzemóra vagy km	Napi és összesített formában
Munkavégzés helyszíne, jellege	Pl. ároktisztítás, aszfaltozás
Esetleges meghibásodások, javítások	Rövid leírás, időpont
Üzemanyag-felhasználás	Tankolás ideje, mennyisége
Munkavédelmi ellenőrzés, megjegyzések	Pl. ha rendellenességet észlel a gépen

A gépnapló vezetésének fontossága:

- **Jogszabályi kötelezettség:** Ellenőrzés esetén igazolni kell a gép üzemeltetését.
- **Szervizelés, karbantartás nyomon követése**
- **Felelősség visszakereshetősége** (pl. baleset vagy kár esetén)
- **Üzemanyag-felhasználás és munkateljesítmény nyomon követése**

Összefoglalás

Teendő	Cél / Jelentőség
Munkaterület bejárása	A helyszín biztonságos és megközelíthető-e
Veszélyforrások felmérése	Előre megelőzni baleseteket
Forgalomtechnikai biztosítás	Mások védelme, szabályos munkavégzés
Dokumentumok ellenőrzése	Jogi és biztonsági megfelelés
Gépnapló vezetése	Üzemóra, meghibásodás, munka nyilvántartása

7. Beszéljen az útépítő és karbantartó géppel történő munkavégzés során használt egyéni és csoportos védőeszközökről! Mit kell tennie ezekkel kapcsolatban?

Egyéni védőeszközök (EVE)

Az egyéni védőeszközök célja, hogy a dolgozót megvédjék a munkavégzés során fellépő veszélyektől (pl. mechanikai sérülés, zaj, por, hő, vegyi anyagok stb.).

◆ Főbb egyéni védőeszközök útépítő munkák során:

Védőeszköz neve	Funkció / Mit véd?
Védősisak	Fejet védi leeső tárgyaktól, gépkar ütéstől
Fülvédő vagy fül dugó	Zajártalom elleni védelem (pl. nagy zajú gépeknél)
Védőszemüveg	Por, kőfelverődés, vegyi anyag elleni védelem
Láthatósági mellény	Láthatóság biztosítása munkaterületen, forgalomban
Vágásbiztos kesztyű	Kéz védelme éles, forró vagy szennyezett tárgyaktól
Acélbetétes védőlábbeli	Láb védelme nehéz tárgyak leesése vagy éles tárgyak ellen
Légzésvédő (maszk)	Poros, vegyszeres környezetben szükséges
Hőálló ruházat	Forró aszfalt vagy láng közelében dolgozóknak



Csoportos védőeszközök

A csoportos (kollektív) védőeszközök nem egyéni, hanem több dolgozó vagy a teljes munkaterület védelmét szolgálják.

◆ Példák csoportos védőeszközökre:

Eszköz neve	Funkció / Védelem típusa
Korlátok, terelőelemek	Elhatárolják a veszélyes munkaterületet
Jelzőtáblák, fényjelzések	Felhívják a figyelmet a munkavégzésre, irányítják a forgalmat
Forgalomterelő rendszerek	Elvezetik a közlekedést a munkaterülettől
Zajvédő falak	Zajterhelés csökkentése a környezetben
Tűzoltó készülékek	Tűz esetén azonnali beavatkozást biztosítanak
Figyelmeztető fények a gépeken	Gép mozgását jelző villogók a biztonság érdekében
Esővédő ponyvák, sátor	Védelmet nyújtanak időjárási viszonyok ellen

✓ Mit kell tennie a gépkezelőnek és dolgozónak a védőeszközökkel kapcsolatban?

A védőeszközök csak akkor hatékonyak, ha azokat rendeltetésszerűen használják és rendszeresen ellenőrzik.

A dolgozó feladatai:

1. **Átvétel és viselés:**
 - A munkavégzéshez előírt védőeszközt **kötelező átvenni és használni.**
 - A használat **megtagadása tilos és szabályellenes.**
2. **Állapot ellenőrzése:**
 - A dolgozónak munkakezdés előtt meg kell győződnie arról, hogy a védőeszköz **nem sérült, tiszta, és működőképes.**
3. **Rendeltetésszerű használat:**
 - Nem szabad a védőeszközt módosítani, rongálni vagy nem megfelelő célra használni.
4. **Szükség esetén jelzés a vezetőnek:**
 - Ha a védőeszköz **meghibásodik, eltűnik vagy elhasználódik**, azonnal jelezni kell a felettesnek vagy munkavédelmi felelősnek.
5. **Tisztán tartás, tárolás:**
 - A dolgozónak a védőeszközt **megfelelően kell tárolnia**, tisztán tartania, ha az **egyéni használatú.**
6. **Oktatáson való részvétel:**
 - A védőeszközök használatáról a dolgozónak **munkavédelmi oktatásban** kell részt vennie, és az ismereteit naprakészen kell tartania.

Összefoglalás

Téma	Lényeg
Egyéni védőeszközök	Fej, fül, szem, kéz, láb, légzés, láthatóság védelme
Csoportos védőeszközök	A teljes munkaterületet vagy több személyt védenek (korlát, tábla, villogó, tűzoltó készülék)
Kötelezettségek	Használat, állapotellenőrzés, jelzés meghibásodáskor, oktatáson való részvétel