

5681 – Útkorona átfúró berendezés-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. Mi az útkorona? Mikor lehet szükség az útkorona átfúrására?

Mi az útkorona?

Az **útkorona** az út keresztmetszetének legfelső rétege, amely magában foglalja a burkolatot és a burkolat alatti rétegeket, amelyek biztosítják az út terhelhetőségét és vízelvezetését.

Egyszerűbben:

Az útkorona az az útfelület és alatta lévő rétegek összessége, amely közvetlenül viseli a forgalom terhelését.

Az útkorona részei:

- Burkolat (aszfalt vagy beton)
- Alépítmény (pl. ágyazati réteg)
- Alapréteg

Mikor lehet szükség az útkorona átfúráására?

Az útkorona átfúrása az alábbi esetekben lehet szükséges:

- Közműépítés miatt**
Ha az út alatt csöveket, kábeleket, csatornákat kell fektetni, az útkoronát meg kell bontani, vagy átfúrni.
- Talajmechanikai vizsgálatokhoz**
Az útkorona állapotának felmérésére, a rétegek minőségének és vastagságának vizsgálatára.
- Szivárgó vagy elromlott réteg javítása**
Ha víz vagy nedvesség szivárog az útkoronán keresztül, és javításra szorul.
- Útfejlesztési munkák során**
Például útbővítés, burkolat megerősítés vagy átalakításkor.

Összefoglalva:

Fogalom	Jelentése
Útkorona	Az út legfelső rétege, ami a forgalmi terhelést viseli
Átfúráás szükségessége	Közművek telepítése, vizsgálatok, javítások vagy átalakítás miatt

3. Miért van szükség útkorona átfúró berendezés alkalmazására? Beszéljen az útkorona átfúró berendezés felépítéséről, működéséről!

1. Miért van szükség útkorona átfúró berendezés alkalmazására?

- **Közművek fektetése:**
Az utak alatt vezetett víz-, gáz-, elektromos és telekommunikációs vezetékek vagy csövek elhelyezéséhez az útkorona **átfúrására** van szükség, hogy a burkolatot és az alatta lévő rétegeket kíméletesen, gyorsan és hatékonyan lehessen megnyitni.
- **Minimális károsodás:**
Az átfúró berendezés alkalmazása lehetővé teszi, hogy az útburkolat **sérülése minimális** legyen, és a helyreállítás gyorsan, gazdaságosan elvégezhető legyen.
- **Pontosság:**
Az útkorona átfúrásával pontos helyen és mélységben lehet átvezetni a közműveket, így nem kell nagy területet feltörni.
- **Környezetvédelem és forgalomkímélés:**
Az átfúrási módszer kisebb zajjal és porral jár, valamint a forgalom csak rövid ideig vagy kisebb területen korlátozódik.

2. Az útkorona átfúró berendezés felépítése

Az útkorona átfúró gép fő részei a következők:

Részegység	Feladat, funkció
Váz és alváz	Stabil tartó- és mozgató szerkezet
Hajtómotor (elektromos vagy hidraulikus)	A forgó mozgást biztosítja a fúroszerszámnak
Fúrótengely	Erőátviteli elem, amelyre a fúroszerszám van rögzítve
Fúroszerszám (korona vagy spirál fúrófej)	Maga a munkavégző elem, amely átfúrja az útkoronát
Vezérlő és állító szerkezetek	Beállítják a fúrás irányát, mélységét és sebességét
Hűtő- és kenőrendszer	Csökkenti a súrlódást, hűti a szerszámot, növeli a fúrás hatékonyságát
Mozgató és rögzítő elemek	Biztosítják a gép stabil helyzetét a munkavégzés közben

3. Az útkorona átfúró berendezés működése

1. **Előkészítés:**
A kezelő beállítja a kívánt fúrási pozíciót és mélységet, rögzíti a gépet a munkaterületen.
2. **Fúrófej indítása:**
A hajtómotor elindítja a fúrótengelyt, amelyre a fúroszerszám (gyémánt vagy keményfém koronafej) van rögzítve.

3. **Átfúrás:**

A fúroszerszám nagy sebességgel, folyamatos előtolással átfúrja az útkoronát, közben a hűtőfolyadék vagy víz biztosítja a hűtést és a pormentes munkakörnyezetet.

4. **Fúrás befejezése:**

A gép visszavonul, a lyuk elkészül, és a közművek átvezethetők.

4. Előnyök és jellemzők

- **Gyorsaság és pontosság:** A fúrás precíz, szabályozható mélységű és helyzetű.
- **Kis helyigény:** Nem kell az egész útkoronát feltörni.
- **Környezetbarát:** Por- és zajkibocsátása alacsonyabb, mint hagyományos bontási módszereké.
- **Biztonság:** Kevesebb fizikai terhelés és kisebb kockázat a kezelő számára.

4. Ismertesse az útkorona átfúró berendezés részegységeit! Magyarázza el az útkorona átfúró berendezés felépítését, működési elvét!

1. Az útkorona átfúró berendezés részegységei

Részegység neve	Funkciója, szerepe
Váz / alváz	A gép stabil tartóeleme, amelyhez a többi rész kapcsolódik, és biztosítja a gép mozgathatóságát.
Hajtómotor	Elektromos, hidraulikus vagy benzinmotor, amely a fúró tengelyt hajtja meg.
Fúró tengely	Az a forgó elem, amelyre a fúroszerszám (koronafúró vagy spirálfúró) van rögzítve.
Fúroszerszám (koronafúró vagy spirálfúrófej)	Az útburkolatot átfúrja, gyakran gyémánt vagy keményfém élű, hogy a kemény anyagokat is átvágja.
Előtoló és beállító mechanizmus	Szabályozza a fúrás irányát, sebességét és mélységét, lehetővé teszi a pontos munkavégzést.
Hűtő- és kenőrendszer	Vízzel vagy más hűtőfolyadékkal hűti a fúroszerszámot, csökkenti a kopást és a por képződését.
Mozgató és rögzítő eszközök	Stabilizálják a gépet a munkavégzés közben, megakadályozzák az elmozdulást.
Vezérlő panel	A kezelő innen irányítja a gép működését, beállítja a paramétereket.

2. Az útkorona átfúró berendezés felépítése

Az útkorona átfúró berendezés egy robosztus, de mozgatható gép, amely egy stabil vázon áll. A vázhoz kapcsolódik a hajtómotor, amely meghajtja a fúró tengelyt. A fúró tengely végén található a fúrószerszám, amely a burkolatot átfúrja.

A gépen elhelyezett előtoló és állító mechanizmus biztosítja, hogy a fúrás mélysége és iránya pontosan beállítható legyen. Emellett a gép rendelkezik hűtő- és kenőrendszerrel, amely folyadékot juttat a fúrószerszámmal, hogy csökkentse a hőt és a port, ezzel megnövelve az eszköz élettartamát és javítva a munkaminőséget.

A gép mozgató és rögzítő szerkezetei lehetővé teszik, hogy a berendezést stabilan lehessen rögzíteni a munkahelyen, és megakadályozzák a gép elmozdulását a fúrás közben.

3. Működési elv

1. Előkészítés és beállítás

A kezelő a gépet a kívánt fúrási helyre állítja, majd beállítja a fúrás irányát, mélységét és sebességét a vezérlőpanelen.

2. Fúrás indítása

A hajtómotor elindítja a fúró tengely forgását, amely a fúrószerszámot mozgatja.

3. Átfúrás folyamata

A fúrószerszám gyors forgással és előtolással behatol az útkoronába, átfúrva a burkolatot és alatta lévő rétegeket. A hűtő- és kenőrendszer vízzel vagy más hűtőfolyadékkal hűti a fúrószerszámot, csökkentve a súrlódás miatti kopást és a por képződését.

4. Munka befejezése

Amikor a fúrás eléri a kívánt mélységet, a gép megáll, és a kezelő eltávolítja a fúrószerszámot az átfúrt lyukból.

Összefoglalás

Téma	Lényeg
Részegységek	Váz, hajtómotor, fúró tengely, fúrószerszám, előtoló mechanizmus, hűtőrendszer, rögzítő elemek, vezérlő panel
Felépítés	Stabil, mozgatható gép, precíziós beállításokkal és hűtőfolyadék ellátással
Működési elv	Forgó fúrószerszámmal történő átfúrás, hűtés és pormentesítés mellett

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

1. Teendők a munkaterülettel kapcsolatban munka megkezdése előtt

a) Munkaterület felmérése és előkészítése

- **Munkaterület bejárása:** A kezelőnek meg kell ismernie a munkaterületet, fel kell mérnie az út, az árok vagy a terep állapotát, valamint az esetleges veszélyforrásokat (pl. elektromos vezetékek, közművek, akadályok).
- **Munkaterület elhatárolása:** A munkaterületet megfelelő módon (korlátokkal, bójákkal, figyelmeztető táblákkal) körbe kell határolni a balesetek megelőzése érdekében.
- **Forgalomirányítás:** Ha a munka forgalmas úton történik, biztosítani kell a forgalom biztonságos elterelését vagy korlátozását.
- **Biztonsági intézkedések ellenőrzése:** Ellenőrizni kell, hogy minden egyéni és csoportos védőeszköz rendelkezésre áll és használatra kész.

b) Munkagépek előkészítése

- **Gép átvizsgálása:** A gép kezelője köteles ellenőrizni a gép műszaki állapotát (olajszint, fékek, világítás, munkaszerszámok, hidraulika stb.).
- **Munkahelyi dokumentáció átnézése:** A gépkezelőnek tisztában kell lennie a munkafolyamatokkal, ütemtervvel, biztonsági előírásokkal.

2. Gépnapló vezetése

Mi az a gépnapló?

A **gépnapló** egy hivatalos dokumentum, amelybe a gép kezelője minden munkanapot, munkaidőt, gépállapotot, karbantartást, hibákat és eseményeket rögzít.

A gépnapló vezetésének céljai:

- **Műszaki állapot nyomon követése:** Segít nyomon követni a gép használatát, karbantartásait, hibáit.
- **Munkaidő dokumentálása:** Igazolhatóvá válik, mikor és milyen munkát végzett a gépkezelő.
- **Biztonság és felelősség:** A vezető és a munkáltató is felelősséget vállalhat az esetleges balesetekért, hibákért.
- **Hatósági ellenőrzésekhez:** A gépnapló a jogszabályi előírásoknak megfelelő dokumentáció.

Mit kell vezetni a gépnaplóban?

- A gép adatai (típus, rendszám, azonosító)
- Munkavégzés kezdete és vége
- Munkavégzés helye és jellege
- Gép állapota induláskor és munka közben felmerült hibák, meghibásodások
- Elvégzett karbantartások, javítások
- Kezelő neve és aláírása

Összefoglalás

Teendő a munkaterülettel	Gépnapló vezetésének célja és tartalma
Munkaterület biztonságos előkészítése és elhatárolása	Munkavégzés és gépállapot dokumentálása
Munkaterület veszélyeinek felmérése	Karbantartási és hibajelentések rögzítése
Forgalomirányítás biztosítása	Vezető felelősségének és a jogszabályi előírásoknak megfelelés
Munkagépek műszaki ellenőrzése	Munkaidő pontos nyilvántartása

6. Ismertesse az útkorona átfúró berendezés működését! Beszéljen az útkorona átfúró berendezés felépítéséről!

1. Az útkorona átfúró berendezés felépítése

Az útkorona átfúró berendezés egy speciális gép, amely az útburkolatot és alatta lévő rétegeket átfúrja, elsősorban közművek átvezetéséhez vagy vizsgálatokhoz.

Főbb részegységek:

Részegység	Funkció
Váz / alváz	Stabil tartó- és mozgó szerkezet, amely hordozza a berendezést.
Hajtómotor	Elektromos, hidraulikus vagy benzinmotor, amely meghajtja a fűrótengelyt.
Fűrótengely	A hajtómotor által forgatott elem, amelyhez a fűrószerszám kapcsolódik.
Fűrószerszám	Gyakran gyémánt vagy keményfém koronafúró, amely átfúrja az útkoronát.
Előtoló mechanizmus	Szabályozza a fűrőfej előrehaladását, beállítja a fúrás mélységét és sebességét.

Részegység	Funkció
Hűtő- és kenőrendszer	Vízzel vagy más folyadékkal hűti a fúroszerszámot, csökkenti a kopást és a port.
Rögzítő- és mozgó szerkezetek	Stabilan tartják és irányítják a gépet a munkavégzés során.
Vezérlőegység	A kezelő innen irányítja a gépet, állítja be a működési paramétereket.

2. Az útkorona átfúró berendezés működése

- Munkaterület előkészítése és gép elhelyezése:**
A gépkezelő a berendezést a fúrás helyére helyezi, és megfelelően rögzíti a stabilitás érdekében.
 - Beállítások elvégzése:**
A kezelő beállítja a fúrás irányát, mélységét és sebességét a vezérlőpanelen.
 - Fúrás megkezdése:**
A hajtómotor elindítja a fűrőtengely forgását, amely a fúroszerszámot forgatja.
 - Átfúrás:**
A fúroszerszám nagy fordulatszámon és előtolással átfúrja az útkoronát, miközben a hűtőrendszer vízzel vagy más folyadékkal hűti és kenni a szerszámot.
 - Fúrás befejezése:**
Amikor a kívánt mélység elérése megtörtént, a gép megáll, a kezelő visszavonja a fúroszerszámot.
 - Utómunkák:**
Az átfúrt lyukon át lehet vezetni a közműveket, és a munkaterületet helyreállítják.
-

Összefoglalás

Tétel	Rövid magyarázat
Felépítés	Váz, hajtómotor, fűrőtengely, fúroszerszám, előtoló mechanizmus, hűtőrendszer, rögzítő elemek, vezérlőegység
Működési elv	Forgó fúroszerszámmal történő átfúrás, előtolással, hűtéssel, precíz pozicionálással

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

1. Egyéni védőeszközök (EVÉ) az útépítő és karbantartó gépkezelőknél

Az egyéni védőeszközök célja, hogy megóvják a kezelőt az egyéni sérülésektől, egészségkárosodástól.

Leggyakoribb egyéni védőeszközök:

- **Védősisak:** Fej védelme az ütésektől, leeső tárgyaktól.
 - **Látásvédő eszközök:** Védőszemüveg vagy arcvédő, hogy megvédje a szemet a portól, szikráktól, vegyi anyagoktól.
 - **Hallásvédő eszközök:** Fül dugó vagy fültok a zajártalom elleni védelemhez.
 - **Légzésvédő eszközök:** Porálarc vagy gázálarc a káros por, gáz vagy kipufogógáz belélegzése ellen.
 - **Védőkesztyű:** Kéz védelme mechanikai sérülésektől, vegyszerektől.
 - **Munkavédelmi cipő vagy bakancs:** Csúszásmentes, acélbetétes lábbeli a láb védelmére.
 - **Munkaruha:** Tartós, láthatósági elemekkel ellátott ruházat, amely védi a testet és biztosítja a láthatóságot.
-

2. Csoportos védőeszközök

Csoportos védőeszközök azok a berendezések, amelyek egy egész munkacsoport vagy terület védelmét szolgálják.

Főbb csoportos védőeszközök:

- **Munkaterület elhatárolása:** Korlátok, bóják, figyelmeztető táblák a munkaterület körül.
 - **Zajcsökkentő berendezések:** Hangszigetelő falak vagy egyéb zajcsillapító eszközök.
 - **Szellőztető rendszerek:** Zárt terekben a levegőminőség fenntartására.
 - **Tűzoltó készülékek:** A munkaterületen elhelyezett tűzoltó eszközök.
-

3. Teendők a védőeszközökkel kapcsolatban

a) Egyéni védőeszközök használata

- **Kötelező használat:** A munkavédelmi szabályok szerint a gépkezelőnek minden művelet közben viselnie kell a szükséges egyéni védőeszközöket.
- **Rendszeres ellenőrzés:** A védőeszközök állapotát rendszeresen ellenőrizni kell, és sérült, elhasználódott eszközt ki kell cserélni.
- **Megfelelő karbantartás:** A légzésvédőket, hallásvédőket, szemüvegeket tisztán kell tartani, a munkaruházatot rendszeresen mosni, javítani.

b) Csoportos védőeszközök biztosítása

- **Munkaterület biztonságos elhatárolása:** A munkaterület megfelelő jelölése kötelező, hogy megakadályozza a jogosulatlan behatolást.
- **Figyelmeztetések és jelzések:** Látható helyen el kell helyezni a figyelmeztető táblákat és jeleket.
- **Képzés és oktatás:** A dolgozók számára ismertetni kell a csoportos védőeszközök helyes használatát és jelentőségét.

c) Jogszabályi megfelelés

- A védőeszközök biztosítása és használata a Munka Törvénykönyve, valamint a munkavédelmi előírások szerint kötelező.
- A kezelőnek és a munkáltatónak együtt kell biztosítani a megfelelő munkavédelmet.

Összefoglalás

Védőeszköz típusa	Példák	Teendők
Egyéni védőeszközök	Védősisak, szemüveg, hallásvédő, légzésvédő, kesztyű, munkavédelmi cipő	Használat, ellenőrzés, karbantartás
Csoportos védőeszközök	Munkaterület elhatárolása, figyelmeztető táblák, zajcsökkentés, tűzoltó készülék	Biztosítás, megfelelő jelölés, oktatás