

## Lakásvilágítás

**Az ember mesterségesen formált környezetének legmeghittebb része a lakás, szép magyar szóval: az otthon. A lakás attól válik otthonná, hogy a benne lakók az építészeti kialakítás sokszor tőlük független adottságaihoz alkalmazkodva olyan jelleget igyekeznek adni ennek a környezetnek, amely tükrözi egyéniségüket, egyben szolgálja az ott folytatott tevékenységet – a háztartási munkától a pihenésig. A mesterséges világítás ugyanolyan fontos eleme az otthonos környezet megteremtésének, mint a bútorzat, a padló, a szőnyegek, a falak és a mennyezet színezése, valamint mindezen elemek egymással való harmonizálása.**

### A lakásvilágítás tervezésének művészi és technikai szempontjai

Az esztétikai ítélet ízlésből és benyomásokból tevődik össze, a tudományos pedig ismeretekből, kutatásból és kísérletezésből. A jó világítás mindkettő erényéből merít.

A műszaki oldalt tekintve, valószínűleg mindannyian ismerjük a lakásvilágításban használatos kétféle elektromos fényforrást: az **izzólámpákat**, amelyek közé a háztartásokban közkedvelt "villanykörte" és számos más, különféle formájú és méretű lámpa, valamint a ragyogó fehér fényű halogénlámpa tartozik, illetve a hagyományos és a kompakt **fénycsőveket**. Van egy harmadik is: az elsősorban kültéri világításra alkalmas **nagyintenzitású kisülőlámpák** családja.

Először a világítás művészi lehetőségeiről szólnunk röviden. Noha igen sokféle izzólámpa és fénycső – és hozzájuk tartozó lámpatest – létezik, lakásvilágítási felhasználásuk alapvető módon négy világítási feladat köré csoportosítható: az általános, a funkcionális (helyi), a kiemelő és a dekorációs világítás köré.

Ha megértjük e négy alapfeladat lényegét, sokkal világosabbá válik a fényforrások megválasztása mögötti "tudomány".



### ÁLTALÁNOS VILÁGÍTÁS

Az általános világítás az egész tér megvilágítását jelenti. Otthon rendszerint akkor kapunk általános világítást, amikor belépve a szobába felkattintjuk az ajtó melletti kapcsolót. Az általános világítás előállításának legszokásosabb módja a mennyezet közepére felszerelt izzólámpás lámpatest. Ezek a felületre szerelt lámpatestek végtelen sok változatban kaphatók, illeszkedve mindenféle szoba-berendezéshez.

- A besüllyeszthető lámpatestek ugyancsak kitűnő lehetőséget biztosítanak általános világítás létrehozására. Mivel testük lényegében rejtve van – be van építve a mennyezetbe –, úgy szolgáltatják a fényt, hogy közben nem vonzzák magukra a figyelmet. Ezek a besüllyesztett **mélyszugárzók** lényegében olyan "konzervdobozok", amelyek széles sugárnyalábban lefelé irányított fényt bocsátanak ki. 2-2,5 m<sup>2</sup>-enként egy-egy lámpatesttel számolva, egymástól 2-2,5 m távolságra általában négy vagy több lámpatestből álló csoportokat szoktak felszerelni.

- A felületre szerelt, műanyag diffúzorokkal (fényszóró lapokkal) ellátott, dobozformájú **fénycsőves lámpatestek** igen kedveltek olyan helyeken, ahol erős, árnyékmentes általános világításra van szükség, például konyhákban, hobbi- és kondi-szobákban. Két 1200 mm hosszú fénycső elég egy kb. 12 m<sup>2</sup>-es terület megvilágítására. Kaphatók megnövelt színvisszaadású (ún. "háromsávú") fénycsővek is, amelyeknek fénye jól illeszkedik az izzólámpák fényének megszokott színéhez.

- Az általános világítás nem korlátozódik a mennyezeti lámpatestekre. Sokféle egyéb lámpatest is alkalmas erre a célra, különösen ott, ahol a visszafogottság érzését akarjuk kelteni. Fényük jórészt rendszerint felfelé – a mennyezet és a falak felé – irányítják. A mennyezetről és a falakról visszaverődő **indirekt fény** lágy és kellemes, mentes az éles árnyékoktól. A függesztett lámpatestek, asztali, álló- és falilámpák mind részei lehetnek ennek a megoldásnak. Legtöbbjük 4-5 m<sup>2</sup>-nyi terület megvilágítására alkalmas. Használhatók "fáklák" is: magas oszlopok, végükön "kagylóval", amely a fényt felfelé irányítja.

- A fénycsőveket el lehet rejtetni általános világítást szolgáló, beépített árnyékoló "csíkok" mögé is. Ezeket a fénycsőves "csíkokat" **fali konzoloknak** nevezik: a fal közepére szerelve lefelé és felfelé is világítanak, a függönyök fölé helyezve **függönyvilágítást** kaphatunk. Ha a konzolt a mennyezet közelében szereljük fel a falra úgy, hogy csak lefelé világítson, **párkányvilágítás** nyerhető. Ha csak felfelé világít, **vályúvilágítás** alakítható ki.

## FUNKCIONÁLIS VILÁGÍTÁS

Bizonyos tevékenységekhez többletfényre van szükség. A varrás, olvasás vagy a kirakós játék esetében egy jól elhelyezett lámpa növeli a komfortérzetet és a teljesítményt. Ezt a fajta világítást "funkcionális (helyi) világításának" nevezik. A funkcionális világításra szolgáló fényforrások gyakran hordozható lámpatestek, amelyeket az igényeknek megfelelően lehet beállítani. Néha beépített formájúak mint pl. a konyhaszekrények alá felszerelt fénycsöves "csíkok", amelyek az étel előkészítéséhez biztosítanak többletfényt, vagy a fürdőszobatükörök köré az arcápolás megkönnyítésére elhelyezett lámpák.

- A jó funkcionális világítás több annál, mintsem hogy plusz lámpatestet szerelünk fel. Gondosan meg kell határozni a szükséges fény mennyiségét és a fényt úgy kell irányítani, hogy a nemkívánatos árnyékok ne zavarjanak. Ernyők és fényterelők segítenek a káprázás kiküszöbölésében, azaz abban, hogy az éles fény sugarak közvetlenül ne kerülhessen a szemünkbe.

- Az asztali lámpák kápráztatásának csökkentése érdekében ügyelni kell arra, hogy a foglalat és az ernyő alja szemmagasságban legyen, ha leülünk. Az állólámpák ernyőjének ideális magassága a padlótól számítva 1-1,2 m. Egy legalább 40 cm átmérőjű, nyitott tetejű, fehér vagy semleges színű, áttetsző ernyő javít a látási viszonyokon anélkül, hogy túlzottan kápráztatna.

- Egyéb funkcionális világítási lehetőségnek számítanak a besüllyesztett vagy sínre szerelt lámpatestek, a függesztett, az asztali vagy állólámpák és a szekrények alá felerősített lámpatestek. A funkcionális világítások többségéhez hagyományos izzólámpák vagy halogénlámpák szükségesek, habár a fénycsövek is alkalmasak nagy munkaterületek nagy fényerejű, káprázásmentes megvilágítására.

- A funkcionális világításnál kerülendő legáltalánosabb "csapda" a túl nagy fény és a túlzott kontraszt. Ököl-szabályként a környezet megvilágítása minimum egyharmada kell legyen a funkcionális terület megvilágításának. Megfelelő egyensúlyt kell biztosítani az általános és a funkcionális világítás között úgy, hogy az kellemes legyen a szemnek.

## KIEMELŐ VILÁGÍTÁS

A kiemelő világítás – mint a spotfény a színészen – magára vonja a figyelmet és létrehozza a "drámát". Az irányított fénysugarak festményeket vagy szobrokat világíthatnak meg, felfedhetnek építészeti sajátosságokat, vagy téglá-, kő- és szövetszerkezeteknek adhatnak hangsúlyt. Lámpaesteit nem arra szánták, hogy nézzük őket: valójában rejtve maradhatnak.

- Hagyatkozunk saját ízlésünkre annak eldöntésében, hogy milyen tárgyakat vagy felületeket emelünk ki világítással. Képzeld el, hogyan lehetne nagyobb hangsúlyt adni nekik ragyogó fényekkel vagy a mély árnyék misztikus háttér-függönyével. Egy kis kísérletezéssel rájöhethetünk, hogyan lehet új és izgalmas világítási effektusokat létrehozni otthonunkban.

- Ökölszabályként: a kiemelő világítás a helyiség általános világításához képest legalább ötszörös fényt kell, hogy biztosítson a "cél tárgyon". A kiválasztott lámpatestekben használjunk keskenyen vagy szélesen sugárzó hagyományos vagy halogénlámpákat. A sarkokban és a polcokon igen kényelmesek a bedugaszolható mobil flood- és spotlámpák, míg a sínre szerelt lámpatestekről igen változatos módon lehet a fényt a mennyezetről lefelé irányítani. Általában mindenegyes kiemelendő tárgyhoz egy-egy lámpa testre lesz szükség. Egy különleges háromdimenziós tárgyhoz – például egy szoborhoz vagy vázához – azonban két, különböző szögben ráirányított lámpatest kell a megfelelő hatás létrehozásához.

- A megfelelő pozícionálás kulcsfontosságú. A kiemelő világítást adó lámpák fényét úgy kell irányítani, hogy elkerüljük a tárgyon vagy felületen a nem kívánt tükröződések. Állítsuk be a fényt, majd körbejárva a szobában – minden irányból, álló és ülő helyzetben – ellenőrizzük a hatást. Ügyeljünk a káprázás kiküszöbölésére, vagyis hogy ne világítsanak a szemünkbe a rosszul árnyékolt lámpák.

- A tartósan elhelyezett festményekhez, freskókhoz és fényképekhez jó szolgálatot tesznek a süllyesztett, elforgatható mennyezeti lámpatestek, amelyeket olyan távolságra kell elhelyezni a faltól, hogy 30°-os szögben lehessen a fényt a céltárgy közepére irányítani; így elkerülhető a beüvegezett képekretelnél általános gondot jelentő visszavert káprázató fény.

- A növények is megérdemlik, hogy saját kiemelő világításuk legyen. A "holdfény-hatáshoz" használjunk lágy fénysugarat, amely közvetlenül a növény fölött elhelyezett lámpatestből származik. Vagy rakjunk egy indirekt fényár-világítást adó lámpatestet egy nagy növény alá, amely elbűvölő árnyékokat hoz létre az egyébként "üres" mennyezeten.

## DEKORÁCIÓS VILÁGÍTÁS

Vannak világítások, amelyekre egyszerűen csak jó ránézni. Számos dekorációs világítást adó lámpatestnél a fényforrásra való közvetlen rálátás része a művészi hatásnak, ilyen például egy szikrázó csillár sok lángformájú lámpával. Néha elrejtett lámpa világít meg belülről egy áttetsző kagylót vagy vázát – misztikus parázslást hozva létre, vagy érdekes fehér vagy színes fénymintázatokat vetíthet a falra egy lámpatest.

- A dekorációs világítás életet, egyéniséget és eleganciát kölcsönöz otthonunknak. Felfedezhetjük a fény művészi lehetőségeit, ha otthonunkat kerámiából, kőből, fémből és üvegből gyártott izzólámpás díszítő lámpatestekkel dekoráljuk.

- A **falikar** egy kicsiny, falra szerelt, izzólámpás lámpatest. Sok szép modellt kapható. A falikarokat szemmagasság fölé (kb. 1,8 méterrel a padló fölé) kell felszerelni. A felhasznált falikarok száma és egymástól való távolsága tőlünk függ – saját ízlésünk visszatükröződése. Ökölszabályként azonban az előszobában 3 méterenként helyezzük el a világító falikarokat. Az indirekt fényt adó falikarok 2,5 méterenként szerelendők fel.

- A lakásokban talán a **csillárok** a leghatásosabb lámpatestek.
- Tucatnyi dekorációs lámpafajta létezik, köztük gyertyaláng-formájúak és különleges színes burájúak is. Ezeket a lámpákat arra szánták, hogy nézzük őket, ezért sohasem lehetnek káprázthatóan fényesek. Hacsak lehet, a csupasz dekorációs lámpákat tartalmazó csillárokhoz és más lámpatestekhez használjunk fény szabályozót (dimmert). Ily módon pontosan a hangulathoz illeszkedően állíthatjuk be a fényüket.

## OTTHONUNK VILÁGÍTÁSI TERVEZÉSE

A sikeres világítás gondos tervezéssel kezdődik. Az az idő, amelyet arra fordítunk, hogy elemezzük a világítási igényeket, megvizsgáljuk a különböző lehetőségeket, bőségesen meg fog térülni. A világítási terv pénzt fog megtakarítani, kiküszöböli a tévedéseket és javítja a végeredményt.

- A tervezési folyamat során megvan a lehetőség a kreativitásra. Lakásunk minden helyiségére úgy kell tekinteni, mint egy-egy lehetőségre – hogy megtaláljuk a forma és a funkció tökéletes egységét.

- A világítási terv így izgalmas önmegvalósítási projektté válhat. A világítás saját ízlésünk visszatükröződése és otthonunk egész díszítési folyamatának integrális részévé válik. Ha több segítségre van szükség, ne habozzunk kikérni világítástechnikai szakember tanácsát.

- A világítási tervet helyiségről-helyiségre kell összeállítani. Fel kell mérni a helyiség funkcióját, méreteit, díszítését, a bútorzat elrendezését, a meglévő lámpatesteket, valamint az ablakokat, tetőablakokat, amelyek nappal napfényt biztosítanak.
- Készíthető alaprajz is a különböző bútorrendezések mérlegeléséhez. Ha minden bútornak megtaláltuk a végleges elhelyezését az alaprajzon, akkor meghatározhatjuk a szükséges lámpatesteket és azok elhelyezését.
- A végleges alaprajz megkönnyíti a projekt költségbecslését, hogy vajon saját magunk el tudjuk-e készíteni, vagy szakembert kell erre felkérni. A lakás világítási tervének birtokában arra koncentrálhatunk, hogy a munka olcsón és megfelelő stílusban készülhessen el.

## Bejárat/előszoba/hall

A bejáratokhoz a legjobb világítás melegséget sugároz és hívogató, hogy megkapó első benyomást kölcsönözzön. Éjszaka rejtett mélysugárzók célszerűek a házszaomok, kilincsek, zárok és minden felületi szintváltozás megvilágítására a járófelületek és a lépcsők körül. Két lámpatestet célszerű elhelyezni a főbejárat egy-egy oldalán kb. 1,7 m magasságban. A lámpatesteket el kell látni árnyékolással és kb. 1,2 m-re kell elhelyezni őket egymástól.

A bejáratú ajtó vagy garázsajtó fölé lámpások szerelhetők, 70-100W-os izzólámpákkal. A bejáratok közvetlen külső részének megvilágításához megválasztott megfelelő szint megkönnyíti a viszonylagos sötétségéből a fényes belső térbe történő átmenetet. Belül kerülni kell a fényerősség hirtelen változtatását a hall és a lakószobák között. Az attraktív általános világítási lámpatestek rendszerint szolgáltatni képesek a megkívánt hatást. Ha a hallban műalkotás van, kiemelő világítása kellemes, meleg atmoszférát teremt.

A hall világítása elegendően nagy fényt kell hogy biztosítson a lépcsők, sarkok és minden, a látogató számára potenciálisan veszélyt jelentő részlet megvilágításához.

A lépcsőknél családunk és vendégeink biztonságát szolgálja az erős irányított fény alkalmazása, amely a lépcsők vízszintes felületeire több fényt biztosít, mint a lépcsőfokok közötti függőleges felületekre. A lépcső tetejének közelébe felszerelt mélysugárzó jól megvilágítja a lépcsőfokok széleit, a lágy, indirekt fényt adó falikarok a lépcső aljánál pedig segítenek megbecsülni az egyes lépcsőfokok magasságát. A legalsó lépcsőfoknál történik a legtöbb baleset, ezért azt jól meg kell világítani. A káprázás megelőzésére árnyékolt lámpatesteket kell választani.

## ENERGIATIPP

Az irányított fényt adó lámpatestekben – pl. kiemelő világításoknál és a mélysugárzóknál – szélesen és keskenyen sugárzó reflektorlámpákat alkalmazunk. A közönséges izzólámpák fénye bennragad az ilyen lámpatestekben, míg a reflektorburás lámpák a fényt kifelé szórják – oda, ahová szükséges.

## Nappali és lakószobák

Ezek a tágas, sokcélú helyiségek igen rugalmas világítási rendszert igényelnek a sokféle hangulat és tevékenység számára, lehetőséget kínálnak az általános, a funkcionális, a kiemelő és a dekorációs világítás kreatív kombinálására.

Vegyük először számba a szobában lévő tárgyakat és felületeket és az itt végbemenő különféle tevékenységeket. Ezután készítsünk legalább kétféle változatot az általános világításra – egy nagy fényű,

derűset és egy visszafogott, intimet. Használjunk kiemelő világítást a festmények, gyűjtemények és más, nagyobb érdeklődésre számot tartó területek kihangsúlyozására. Gondoskodjunk funkcionális (helyi) világításról az olvasáshoz, játékokhoz, zenéléshez és más kedvelt tevékenységekhez. Végezetül – csupán csak a gyönyörködtetés kedvéért – tervezzünk be egy kis dekorációs világítást is.

Ha téglá- vagy mintázott kőfalunk van, amelyet szeretnénk kihangsúlyozni, megpróbálkozhatunk a **súroló fény** technikával. Egymástól 30-75 cm-re, a faltól 15-20 cm távolságban irányított fényt adó, süllyesztett lámpatestek elhelyezésével teljesen újszerű, művészi hatás érhető el. A másik módszer a **fal derítése** lágy fényvel fűrésztve azt – a figyelem felkeltése és a tér növelése érdekében. A faltól megfelelő távolságra elhelyezett, súroló fényt adó, jó halogén- vagy izzólámpás falikarok egyenletesen meg tudják világítani a falat a tetejétől az aljáig anélkül, hogy kihangsúlyoznák annak textúráját. A megfelelő elhelyezéshez vegyük figyelembe a lámpatest gyártójának előírásait.

Az asztali lámpák két szempontból is hasznosak: hozzájárulnak az általános világításhoz és megfelelő fényről gondoskodnak az olvasáshoz. Az állólámpák is képesek nagy fényt adni, és segítenek a szoba függőleges irányú kihangsúlyozásához.

Ha lakásunknak magas, katedráliszerű mennyezettel rendelkező szobája van, kis fali lámpatesteket célszerű felszerelni indirekt, lágy fény előállításához.

## ENERGIATIPP

Kapcsoljuk le a világítást, ha nem használjuk. Gondoskodjunk megfelelő számú lámpastről, hogy csak azt kelljen bekapcsolni, amelyikre tényleg szükség van a különböző tevékenységekhez, pl. takarításhoz, olvasáshoz vagy tévénézéshez. A ki-bekapcsolgatás nem befolyásolja az izzólámpák élettartamát, a fénycsöveket is csak akkor, ha 2-3 óránként egynél többször kapcsoljuk be és ki őket.

## Ebédlió

Mivel az ebédlióban az asztal általában rögzített, központi helyen van, a világítási terve is egyedi. Az ebédliót úgy kell megvilágítani, hogy a lehető legjobb fényben mutathassuk meg a belső díszítést és a felszolgált ételt.

A csillárok azokra az időkre emlékeztetnek, amikor a szobákat még gyertyákkal világították meg. Napjainkban sokuk inkább dekoratív, mintsem funkcionális jelentőségű. A csillárt úgy kell tekinteni, mint egy szép ékszert, és mindig tompított fényvel kell üzemeltetni, hogy káprázás nélküli csillogást érhesünk el. Ha ahhoz, hogy jól lássunk a szobában, a csillárt akkora fényvel kell működtetni, ami már bántja a szemet, ha ránézünk, akkor megghiúsítjuk a célt. Inkább az általános világítás valamilyen kiegészítő világításáról kell gondoskodni falra, padlóra vagy mennyezetre szerelt lámpatestekkel.

A csillár méretét az asztal méretéhez kell igazítani, nem a szobáéhoz. Egy átlagos ebédlióban a csillár minimális átmérője 50 cm kell legyen, de ne legyen nagyobb, mint az asztal szélessége mínusz 30-50 cm, nehogy valaki beleütközzön.

2,5 m magas mennyezettel rendelkező ebédliókban a csillárt úgy kell lefogadni, hogy az alja 70-75 cm-re legyen az asztal felett. Magasabb mennyezetű szobákban minden további 30 cm magassághoz emeljük meg 7,5 cm-rel a csillárt. Célszerű két kis süllyesztett mélysugárzóval kombinálni a dimmelt módon üzemeltetett csillár ragyogását. A mélysugárzókat a csillártól kb. 45 cm-re kell elhelyezni a csillár két oldalán. Ez a világítási megoldás kitűnő fényt biztosít az étkezéshez,

emellett lehetővé teszi, hogy a csillár központi helyet foglaljon el mint látható fényforrás. A mélysugárzók és a csillár áramköreit el kell különíteni egymástól a világítás maximális rugalmassága érdekében.

A büfé- vagy szervírozó asztalkához célszerű saját világításról gondoskodni, amely hozzájárul a szoba általános világításához. 1,5 m magasságban, egymástól 7,5-12,5 cm távolságban két falikart célszerű felszerelni. Másfajta lámpatestek is választhatók, pl. sínes világítás, süllyesztett mélysugárzók vagy fénycsöves falikar.

### ENERGIATIPP

Fessük a mennyezeteket fehérre, és a belső falakhoz és vitrinekhez válasszunk világos paszellszíneket. Alkalmazzunk matt felületeket, hogy a fény káprázáskeltés nélkül tükröződjön vissza és ne irányítsa nem kívánt módon a figyelmet a felületi tökéletlenségekre. Anélkül fogunk ezzel több fényt nyerni, hogy egy fillérrel is többet költenénk az elektromosságra.

### Konyha

A konyhához – sok otthon igazi közösségi központjához – rugalmas világítási rendszerre van szükség, amely igazodik az alkalmi étkezésekhez és beszélgetésekhez. Ideális esetben a nappalinál használt világítási eljárásokhoz hasonló technikák alkalmazhatók a konyhában is. Eltérő világításra az étel elkészítéséhez, a főzéshez van szükség. Ehhez erős, egyenletes, árnyékmentes fény kell – saját árnyékunktól is legyen mentes a világítás, amikor dolgozunk.

Kitűnően megfelelnek a felületre szerelt fénycsöves lámpatestek, amelyeknek jobb a fényhasznosítása és lényegesen hosszabb az élettartama, mint az izzólámpáknak. Kiváló fényszínű fénycsöveket kell választani. Ha jobban szeretjük az izzólámpás általános világítást, tejfehér üvegből vagy műanyagból készült diffúzorral ellátott, felületre szerelhető lámpatestet válasszunk a fény jobb terítéséhez, vagy használjunk nyitott süllyesztett lámpatesteket – 2 m<sup>2</sup>-enként egyet-egyet.

Hátulról előre irányulóan nagy, árnyékmentes fényre van szükség a munkaasztalokon. Ehhez minden szekrény alá lapos lámpatestet kell szerelni – pl. kompaktfénycsöveset. Használhatunk standard fénycsöves csatornát is a szekrény alatt – a szekrény széléhez a lehető legközelebb szerelve –, amelyet opál csík árnyékol.

Fali lámpatest is szerelhető a szekrények alá; a lehető leghosszabb fénycsövet kell alkalmazni, olyat, amely legalább kétharmad részét kitölti a térnek. Egy másik ökölszabály: fénycsöves világításnál a munkaasztal hosszának minden 30 cm-réhez két-két wattnyi elektromossággal kell számolni. A konyhában való étkezéshez sokféle fényforrás szolgáltató jó funkcionális világítási alternatívát. Alacsonyra belógatott, dekorációs halogénlámpás lámpatestek, süllyesztett világítás vagy hagyományos csillár is alkalmas lehet a konyhaasztal, a reggeliző sarok vagy az étel felszolgálására alkalmas pult megvilágítására.

### ENERGIATIPP

A por, piszok és füstmaradványok zavarják a fénykielbocsátást. Takarítás alkalmából meg kell tisztítani a lámpák buráit, a lámpatestek üvegeit és műanyag fényszórólapjait is. Tiszta lámpatest esetén esetleg kisebb lámpateljesítmény mellett is ugyanakkora fényt kapunk.

### Könyvtár-/dolgozószoba, iroda

A lakás olvasásra és tanulásra szánt területei kisebb forgalmú helyiségek, amelyek kitűnő funkcionális világítást és megfelelő szintű általános világítást igényelnek. Kerülni kell az erős árnyékokat vagy káprázást a munkafelületeken.

Általános világításhoz süllyesztett mélysugárzók használhatók. Az asztali lámpák és az ernyős állólámpák barátságos, visszafogott atmoszférát teremtenek és fényt biztosítanak a karosszékben történő olvasáshoz vagy tanuláshoz. Kellemes kontrasztot teremtenek az íróasztal körüli funkcionális világításhoz. Fali és függesztett lámpatestek is megfelelnek az általános világításhoz.

A növények és műtárgyak kiemelő világítása süllyesztett, állítható lámpatestekkel és hordozható állólámpákkal oldható meg. Ezek a nem hivalkodó lámpatestek olyan környezetet teremtenek, amely látvány szempontjából nem verseng a többi fényforrással.

Az íróasztal olyan terület, ahová szélesan szétterített fényre van szükség. Az íróasztal számára a legjobb hely egy sima fal mellett adódik, ami segít visszatükrözni a funkcionális és általános világítás fényeit. Elhelyezhető ablakra merőlegesen is a természetes megvilágítás érdekében, de soha ne fordítsuk szembe az ablakkal.

A munkafelülethez szükséges funkcionális világításhoz igen sokféle lámpatest közül válogathatunk. Állítható karú állólámpát lehet elhelyezni az íróasztal mellé, hogy az asztali lámpaként funkcionáljon, de használhatunk asztali lámpát is. Használható azonban egy vagy két állítható karú fali lámpa vagy függesztett lámpatest is. Végezetül alkalmazható a polcokhoz fénycsöves lámpatest is, ha nagy fényű, egyenletes megvilágítást akarunk elérni nagy területen. Akármilyen lámpatestet is választunk azonban, úgy kell azt elhelyezni, hogy a lámpabura (vagy a fénycsöves lámpatest alja) kb. 40 cm-re legyen az asztallap fölött.

Ha számítógépet is használunk, a szobában alacsony szintű általános világításról kell gondoskodni. Ehhez egy vagy két funkcionális világítást adó, sötét vagy opál burás lámpatestre van szükség a fény jó szabályozhatósága érdekében. Megéri időt fordítani megfelelő elhelyezésekre és beállításukra a legjobb vizuális komfort elérése érdekében.

A beállítást néhányszor érdemes ellenőrizni a nap során, ha ablak is van a szobán, és árnyékolót kell alkalmazni, vagy odébb kell tolni az asztalt, ha a napfény problémát okoz. A cél az, hogy megfelelő módon megvilágítsuk a billentyűzetet és a papírt vagy más anyagot, amelyet munka közben nézünk, miközben megakadályozzuk, hogy a fény visszaverődjön a képernyőről. Így szemünknek nem kell adaptálódnia túlzott eltérésekhez munka közben; a képernyő és a papír közel azonos fényt kell hogy kapjon. A lámpatestekkel összhangban használjuk a monitor képernyőjének fényszabályozóját is a számunkra legkedvezőbb szint beállítására.

### ENERGIATIPP

A hagyományos reflektorlámpákat ki lehet cserélni velük egyenértékű halogénlámpákra, hogy fehérebb és nagyobb fényt kapjunk, miközben 30-40% energiát is megtakarítunk. Mindig ügyeljünk a lámpatesten feltüntetett maximális lámpateljesítmény és egyéb lámpaadat betartására.

### Hálószoba

A hálószobák személyes, kényelmes helyiségek. Az általános világítást rendszerint egy egyszerű, a mennyezet közepére szerelt lámpatest szolgáltatja. Az éjjeliszekrény-lámpa hasznos mind funkcionális világításként (olvasáshoz), mind pedig az általános világítás lágyítására. A lámpaernyőnek elég mélynek kell lennie ahhoz, hogy megakadályozza a káprázást úgy, hogy a lámpaernyő alja szemmagasságban legyen, amikor az olvasáshoz legkényelmesebb pozícióba helyezkedünk. Állítható karú fali lámpák vagy függesztett

lámpatestek alkalmazásával az éjjeliszekrényen szabad teret nyerünk az órának, rádióknak és a telefonnak, vagy megoldhatjuk a problémát, ha a tér túl szűkös éjjeliszekrény elhelyezéséhez. Ezekhez a lámpatestekhez öblös lámpaernyőre van szükség előtétüveggel, pl. tejfehér műanyagból.

A bedugaszolható vagy állandóra szerelt sínes világítás a másik lehetőség a térnyeréshez. Konstruáltak kis hordozható lámpatesteket is – főleg ágyban történő olvasáshoz –, amelyek olyan irányított fényt biztosítanak, amely nem zavarja a társunkat. Ügyeljünk azonban arra, hogy a sínre szerelt spotlámpa irányított fényét, vagy a mini olvasólámpát nem használjuk kizárólagosan, hacsak nem rövid, alkalmi olvasásról van szó. Hosszabb idejű, vagy elmélyült olvasáshoz a szobában szükség van közepes vagy nagy fényerejű általános világításra is.

Az indirekt világítás kellemes „parázslást” kölcsönözhet a hálószobában. Árnyékoló lap mögé vagy vályúba elrejtett fénycsöves fénycsíkok lágy, szórt fényű általános világítást adnak. Az ágy széle mentén végigfutó fali konzol is lefelé világít az olvasáshoz; úgy kell felszerelni, hogy az alsó éle 75 cm-re legyen a matrac fölött, vagy egy, a matrac fölött 1,2 m-re felszerelt tárolódobozos fejrészbe kell helyezni. Meleg színárnyalatú fénycsövet kell alkalmazni, amelynek fénye jól keverhető az izzólámpa fényével, ugyanakkor kevesebb energiát fogyaszt. A fokozott biztonság érdekében 4-5W-os bedugaszolható éjszakai lámpát is használhatunk.

## Fürdőszoba

A legfontosabb mindig a tükör melletti világítás. Az arcápolás egyenletes, árnyékmentes fényt igényel felülről és a mosdókagyló két széle felől. Nagy fényű, áttetsző, fehér műanyag vagy üveg dif-fúzorokkal ellátott fényforrások jó megvilágítást biztosítanak. Irányított fényű lámpatesteket soha ne fordítsunk a tükrök felé, különben kellemetlen káprázás lesz az eredmény. A 10 m<sup>2</sup>-nél nagyobb fürdőszobákhoz külön lámpatestre van szükség az általános világításhoz, a kisebb fürdőszobákban elég csak a tükörvilágítás.

Fürdőszoba-világításhoz sok attraktív és praktikus, hagyományos és kompaktfénycsöves lámpatest kapható. Ezek a lámpatestek nagy fényhasznosítást, hosszú élettartamot és kiváló fényszínt is garantálnak.

90 cm szélességű vagy annál nagyobb tükrökkel berendezett fürdőszobákhoz legalább 60 cm szélességű mennyezeti lámpatestet, vagy a tükör fölé szerelt ernyős fali lámpatesteket alkalmaznak. A tükör két oldalára sok fényt adó fénycsöves lámpatestet, vagy 4-6 standard izzólámpát kell felszerelni. Varázslatos hatás érhető el 4-6 db 15, 25 vagy 40W-os csupasz Globe-lámpából készített fénycsíkokkal. A fénycsíkokat a tükör fölé és két oldalára – legalább 75 cm távolságban kell felszerelni.

A kis tükrökkel berendezett fürdőszobákhoz három egymáshoz illeszkedő lámpatestet kell választani. Egy mennyezeti, amelyet a mosdó vagy az öltözőasztal elülső széle fölé kell felszerelni, valamint fénycsöves fali lámpákat vagy függesztett izzólámpás lámpatesteket lehet felszerelni mindkét oldalra, 1,5 m-rel a padlószint fölé, 75 cm távolságban. A magas, katedráliszerű mennyezettel épített fürdőszobákban sínes világítást lehet alkalmazni a kád vagy a zuhanyozó kiemelésére.

A biztonság kiemelt jelentőségű a fürdőszobák világításánál. A lámpatesteket és a kapcsolókat úgy kell elhelyezni, hogy azok ne kerülhessenek közvetlen kontaktusba vízzel vagy nedves kezünkkel. Vannak olyan lámpatestek, amelyeket kimondottan a fürdőszobák magas páratartalmú környezetéhez terveztek. Győződjünk meg arról, hogy valamennyi világítási termékünk biztonságos, ésszerű választás volt-e. A fürdőszobák igen alkalmasak a 4-5W-os bedugaszolható éjszakai lámpák elhelyezésére.

## Külső terek

Napnyugta után a külsőtéri lámpatestek komfortérzetről, biztonságról, kényelemtől gondoskodnak. Minden olyan lámpatest és lámpa, amelyet külsőtéren szerelünk fel „külsőtéri használatra alkalmas” jelzéssel kell hogy ellátva legyen. Az eső, hó, meleg és hideg hatására bármely belsőtéri lámpatest meghibásodhat és potenciálisan veszélyeztetheti a biztonságot.

A külsőtéri lámpatestek – akár hagyományosokról, akár modernekről is legyen szó – mindig jól árnyékolnak kell hogy legyenek a káprázás kiküszöbölésére. Az opálos tetőrészek nyitott vagy áttetsző aljakkal kombinálva a fényt arra a helyre irányítják, ahol arra a legnagyobb szükség van. A lámpa soha nem kerülhet senki látómezejébe, hacsak nem kis fényerősségű, dekorációs lámpákról van szó.

Külsőtéri térvilágításhoz vagy mozgásérzékelős biztonsági világításokhoz 60-120W-os, szélesen sugárzó PAR-lámpákkal felszerelt, egyes vagy kettes lámpatesteket alkalmazzunk. Ezek a házra vagy a mellé, oszlopokra vagy fákra szerelhetők fel. Ragyogó szórt fény elérésére 225W-os halogénlámpák használhatók. A lámpatestek a bokrok mögé rejthetők, így nappalra „eltüntethetők”.

Az egész éjjel bekapcsolva tartott biztonsági világításokhoz a nagyintenzitású kisülőlámpák az ideális fényforrások. Otthoni használatra a 40-175W-os deluxe higanylámpák és a 35-70W-os nagynyomású nátriumlámpák közül válasszunk. A lámpatestek beigazításánál ügyeljünk arra, hogy ne jusson nem kívánt fény a szomszédunk vagy a ház előtt elhaladó gépjárművezetők felé. Ne használjunk túl nagy fényt! Kis fénynek is nagy hatása van a külsőtéri világításnál.

A kocsibehajtó világításához oszlopra szerelt lámpást válasszunk, amely bevont üveg- vagy műanyagburával takarja el a lámpát. Olyan lámpatestet vásároljunk, amely a használni kívánt fényforráshoz – izzólámpához, higany- vagy nagynyomású nátriumlámpához – megfelel.

A művészi kertvilágításhoz próbálkozzunk kifestésű izzólámpás és halogénlámpás külsőtéri lámpatestekkel. Hozzunk létre fénycsíkokat a mélységérzet keltéséhez. A tér hátulsó részén nagy fényű lámpákat, az előtérben viszont kisebb fényűeket használjunk, a középső szakaszban pedig egyenletes, lágy fényt.

Gondoskodjunk kontrasztról bizonyos területek árnyékban hagyásával; a hatásvilágításnál az egyforma megvilágítási szintek nemkívánatosak. Kiemelő világítással a figyelmet adott tárgyra lehet irányítani, a lágyabb, szórt fény pedig a köztük lévő terek kitöltésére alkalmazható.

## ENERGIATIPP

A külsőtéri világításhoz használjunk fotocellás szabályozókat, mozgásérzékelőket vagy időkapcsolókat, ha csak akkor akarjuk bekapcsolni, amikor szükséges; ez kényelmes és energiát takarít meg!