



# A TIME-LAPSE FOTÓZÁS SZENT GRÁLJA

**A legnehezebb és egyben a legvonzóbb time-lapse feladat a naplemente vagy a napfelkelte rögzítése. A hihetetlenül nagy árnyalatterjedelemben lejátszódó folyamat fotózása és feldolgozása is különleges kihívást jelent. Cikkünkben lépésről lépésre bemutatjuk a folyamatot!**

■ HOSZÁNG PÉTER A Digitális Fotó előző számában legutóbbi tenerifei fotós utamnak főként az asztrofotós aspektusait mutattam be. A Fotoplus és a Sigma Magyarország jóvoltából kipróbálhattam a Sony A7R III vázát és a Sigma 14mm f/1.8 DG HSM ART objektívet, amelyek fantasztikus teljesítményt nyújtottak. Kétgépes felszerelésemnek köszönhetően lehetőségem nyílt a time-lapse fotózás világába is belekóstolni úgy, hogy mellette egy másik projektre is maradt kapacitásom. Az áhított time-lapse videó megvalósításához egy számomra új módszert kellett alkalmaznom, melynek felfedezése izgalmas és tanulságos folyamat volt. Ebben a cikkben ezt a témát fogom körüljárni és ezen keresztül egy nagyszerű programot is bemutatok.

## Az áhított naplemente

A time-lapse fotósok szakzsargonjában a szent grál olyan videók gyűjtőfogalma, amelyek nappalból az éjszakába vagy éjszakából a nappalba való átmenetet is bemutatnak. Első hallásra nem tűnik bonyolultnak egy

ilyen projekt megvalósítása, azonban hamar beláttam, hogy a művelet a komoly tervezést, a precíz kivitelezést és a gépünk alapos ismeretét egyaránt megköveteli, s mindemellett szükségünk lesz egy programra, ami videóvá gyűrja a fotóinkat. Nem kellett sokat kutatnom a neten, hogy rátaláljak arra a programra, amely egyszerűen és mesterien kezeli a szent grál projekteket.

A legnagyobb kihívást a folyamatosan változó fényviszonyok okozzák (pl. egy nappalból éjszakába átmenő videó esetében egyre sötétebb lesz), melyeket megpróbálunk lekövetni fokozatosan változtatva az expozíció beállításait. Az expozíció mindhárom összetevőjét (rekesz, záridő, ISO) lehetőségünk van módosítani, akár kombinálva is őket, azonban fontos megjegyezni, hogy a rekesz variálásával változik a mélységélesség is, ami nem kívánt vizuális hatással lehet a mozgóképre. Ebből kiindulva én fix f/1.8-as rekeszen hagytam az objektívet, amely nappali körülmények között nem túl ideális választás, azonban előregondolkodva, az éjszakai csilla-

gos égbolt esetében nagyon hasznosnak bizonyult. Következő lépésként azt kellett kitalálnom, hogy mi lesz a leghosszabb záridő, amivel dolgozni fogok, mivel ez közvetlen függési viszonyban van a választott time-lapse intervallummal, azaz az egyes expozíciók közötti időtartammal. Értelemszerűen a záridő nem lehet hosszabb, mint az intervallum időtartama, sőt nagyon fontos, hogy elegendő időt biztosítsunk a gépnek az elkészült felvétel elmentésére. Ebből kiindulva tehát az intervallum = leghosszabb használt záridő + „pihenőidő” (az az időtartam, ami alatt nem készül kép). A választott intervallum hossza a mozgókép sebességét is meghatározza: minél rövidebbre vesszük, annál gyorsabb lesz a visszajátszáskor a jelenet. Egy egyszerű példánál maradva, ha egy 30 fps-el renderelt videót készítünk, akkor egy másodpercnyi mozgóképhez 30 darab fényképre van szükségünk. Ha 15 mp-es intervallummal dolgo-

zunk, akkor  $30 \times 15 = 450$  mp, azaz 7,5 perc történéseit jelenítjük meg 1 mp alatt. Amennyiben 1 perces intervallumot választunk, akkor  $30 \times 60 = 1800$  mp, azaz 30 perc történéseit csomagoljuk 1 mp-be.

Én Tenerifén a 13 mp-es maximum záridőt céloztam meg, mivel a 14 mm-es objektívet használva ezzel a záridővel még maximálisan pontszerű csillagokat kapunk. Az f/1.8-as rekeszsel, és a Sony ISO invarianciájának köszönhetően ISO 640-nel készült képekkel pazar eredményeket tudtam elérni. A fényképezést a következő beállításokkal kezdtem: f/1.8, 1/4000 mp, ISO 100. Ahogy sötétedett, úgy növeltem először a záridőt, amíg elértem a 13 mp-et, utána növelve fokozatosan az ISO-t, 640-ig.

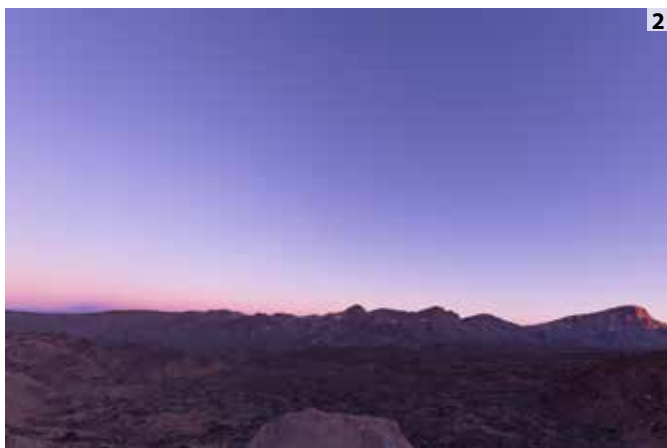
Ennek megfelelően 14 mp-es intervallumot választottam, hogy minél többet megörökíthessek a környezet változásából. Ez azonban több szempontból sem bizonyult ideálisnak: 13 mp-es záridő esetében mindössze 1

mp állt rendelkezésemre, hogy ISO beállítást módosítsak – ennek értelmében fontos volt, hogy jól ismerjem a gépet, és jó irányba tekerjek. Ne felejtsek el, hogy ekkor már sötétben kellett dolgoznom az állványon lévő géppel, amelyet még vé-

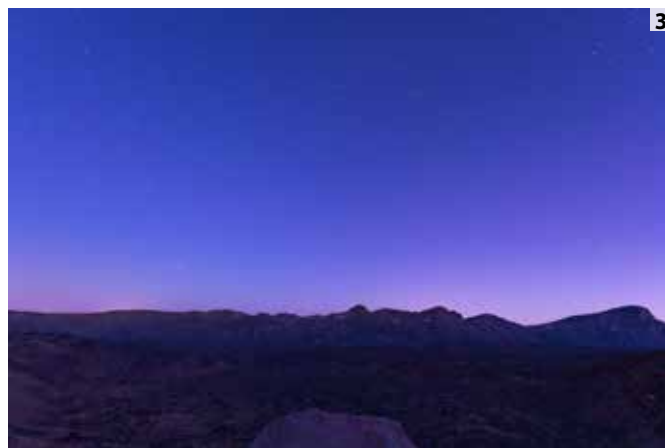


1

**Kulcs-képkockák, amelyek remekül bemutatják a jelenet kibontakozását. Először nappali körülmények között a Teide árnyéka vetül a környező tájra, majd átmenet következik az arany és a kék óra között. A harmadik képen megjelennek az első csillagok, a negyediken beáll a teljes sötétség, s végül a time-lapse videóm utolsó képkockája az emelkedő Tejút pazar látványával.**



2



3



4



5



***Kedvenc utazó-állványom a 3Legged Thing JAY biztos alapot teremt a Sony A7R III és a Sigma 14mm f/1.8 DG HSM ART fantasztikus kombójának. Az USB-C porthoz csatlakoztatott kábel készen áll, hogy a power bank segítségével bármikor elkezdhessem tölteni a vázat. Közben a környező táj festői színeket pompázik röviddel a naplemente után.***

letlenül sem szabadott elmozdítani. Ezenfelül szerencsém volt, hogy a Sony váz és az SD kártyám kellően gyorsan tudták kezelni az elkészült képek mentését, mivel bizonyos eszközök esetében előfordulhat, hogy a rendelkezésre álló idő hiánya problémát okoz az intervallum tartását illetően. Érdekes tehát legalább néhány másodperc „pihenőidőt” hagyni két fotó között. Mindenképp ki kell kapcsolnunk a hosszú expozíciós zajcsökkentés funkciót, mert ez minden egyes felvétel után egy azzal megegyező hosszúságú képet készít. A zajcsökkentésről, ha szükséges, utólag gondoskodhatunk.

Sajnos elkövettem azt a hibát, hogy bár lementettem az addig készült képeket a memóriakártyáról, a kártyát nem formáztam le, így a 128 GB-ból 40 GB már akkor foglalt volt, amikor elkezdtem a time-lapse fotózást. Mivel tömörítetlen RAW formátumot használtam, a Sony A7R III 42 megapixeles szenzorának köszönhetően egy kép kb. 83 MB nagyságú lett, így nem igazán dúskáltam a tárhelyben. Tudtam, hogy nagyjából 1000 db képet tudok készíteni, és a 15 mp-es intervallum esetén ez 4 kép/percet jelent, azaz valamivel több, mint 4 órányit fotózhattam, mielőtt a kártya megtelt volna. Tehát a time-lapse fotózásokat fontos üres kártyával kezdeni, illetve érdemes két memóriakártyát használni, hogy ez ne szabhasson határt a kreatitásunknak. Jól jönnek azok a kamerák, amelyekben két kártyafoglalat van, ezeken beállítható, hogy az elsődleges kártya telítődése után a másikra mentsenek.

Az előzőekben tárgyaltak alapján, ha 30 mp-es intervallumot választottam volna, akkor 4 óra helyett 8 óra történéseit tudtam volna megörökíteni, azonban a videóban minden kétszer olyan gyorsan mozog, mint a 15 mp-es beállítás esetén (megtartva a 30 fps sebességű lejátszást). Mivel a Sony A7R III rendelkezik USB-C porttal, lehetőségem nyílt a gépet egy power bankról folyamatosan tölteni, így az akkumulátor merülése nem jelentett akadályt.

Ennek megfelelően végül valóban a memóriakártya megtelte jelentette az aznapi time-lapse fotózás végét.

## **LRTimelapse – egy fantasztikus program**

Míg egy klasszikus time-lapse esetében (ez alatt azokat értem, amelyeknél nem változtatunk az expozíciós beállításokon a fényképezés során) számos program áll a rendelkezésünkre fotóink videóvá változtatásához, a szent grál felvételek azonban a legtöbbjüknek megoldhatatlannak bizonyulnak, mivel az egyes képkockák világosságértékei folyamatosan változnak. Ezenfelül amikor mi változtatunk az expozíciós beállításokon, drasztikus különbséget mutat a változtatás előtti és utáni képek világossága. Végeredményképp egy egyenetlen, villanásokkal teli filmet kapnánk eredményül. Egy megszállott német time-lapse fotográfus, Gunther Wegner 10 évvel ezelőtt elkezdett egy programot fejleszteni, először csak saját felhasználásra, majd később a teljes time-lapse fotóstársadalom örömeire is. Az LRTimelapse nevű programot azóta is fejleszti, így mára a time-lapse fotósok egyik legfontosabb eszközévé vált. A programban fantasztikus algoritmusok dolgoznak azon, hogy a lehető legegyszerűsebb mozgóképpé alakítsa az olykor bonyolult nyersanyagot. Bonyolult alatt itt azokat a situációkat értem, amikor filmünk eleje és vége között sok fényértéknyi különbség van, vagy éppen a felvétel közben erősen ingadozik a fényesség (pl. felhők haladnak az égen, hol árnyékot, hol pedig direkt napsütést eredményezve).

## **Utómunka**

A program egy logikusan felépített vizuális munkamenetet kínál. Miután betöltöttük a fotóinkat, első lépés-

ként kulcs-képkockákat (Keyframe Wizard) generálunk, amelyek megadják filmünk vizuális megjelenésének alapját. Második lépésként a program elemzi a képeink expozíciós értékeit, és kirajzol egy fűrészfogakra emlékeztető görbét. Ez a fűrészfog diagram abból adódik, hogy a környezet fényességének folyamatos változásával – egy nappalból éjszakába menő fotózás esetén – egyre sötétebb képeket készítünk változatlan fényképezőgép-beállítások mellett, azonban amikor változtatunk a beállításokon (pl. egy fokozattal hosszabb záridőt alkalmazunk), akkor az elkészült fotónk expozíciós értéke hirtelen jóval feljebb ugrik az azt megelőző sötétebb képéhez képest. Ahogy folytatódik a sötétedés, ismét egyre sötétebb képeket kapunk, amíg ismét állítunk a beállításokon, és ismét feljebb ugrik a kép fényessége. A program elkészít egy komplementer görbét, amely lényegében kompenzálja a fűrészfogak csúcsainál tapasztalható erős expozíciós különbségeket, így biztosítva egy egyenletes átmenetet a képkockák között.

A Keyframe Wizard segítségével kiválasztott kulcs-képkockákat a Lightroomba importálva szerkeszthetjük (Drag to Lightroom) ízlés szerint, a megszokott munkamenetünknek megfelelően. A kulcs-képkockák segítségével lehetőségünk van kihangsúlyozni azokat a motívumokat, színeket, kontrasztokat, amelyek a kívánt vizuális élményt megteremtik. A program ezután az összes többi fotót is a keyframe-ek beállításai alapján alakítja át (Auto Transition), mégpedig úgy, hogy egy kiegyensúlyozott folyamatos változás menjen végbe az egyes képkockák között. Ez az algoritmus fantasztikus megoldás, főleg olyan szekvencia esetén, ahol drasztikus különbségek vannak az egyes expozíciók között. Enélkül egyesével kellene fotóinkat hangolgatni, és 1000 kép rendkívül hosszadalmas munkát igényelne. Ezután kattinthatunk a Visual Previews gombra, amely előnézetvideóvá gyűrja a szekvenciánkat, és lehetőséget kapunk, hogy a programon belül ellenőrizzük a mozgóképünk minőségét. Ezt követően egy újabb nagyon fontos algoritmus következik: a Visual Deflicker. Elképzelhető, hogy videónk még tartalmaz néhány „kiugró” képkockát, amelyek egy-egy pillanatra zavaró villanást (flickeringet) okoznak a mozgóképen. Számos beállítás közül választhatunk, amelyek hatásait kísérletezéssel érdemes jobban megismerni. To-

## LRTimelapse

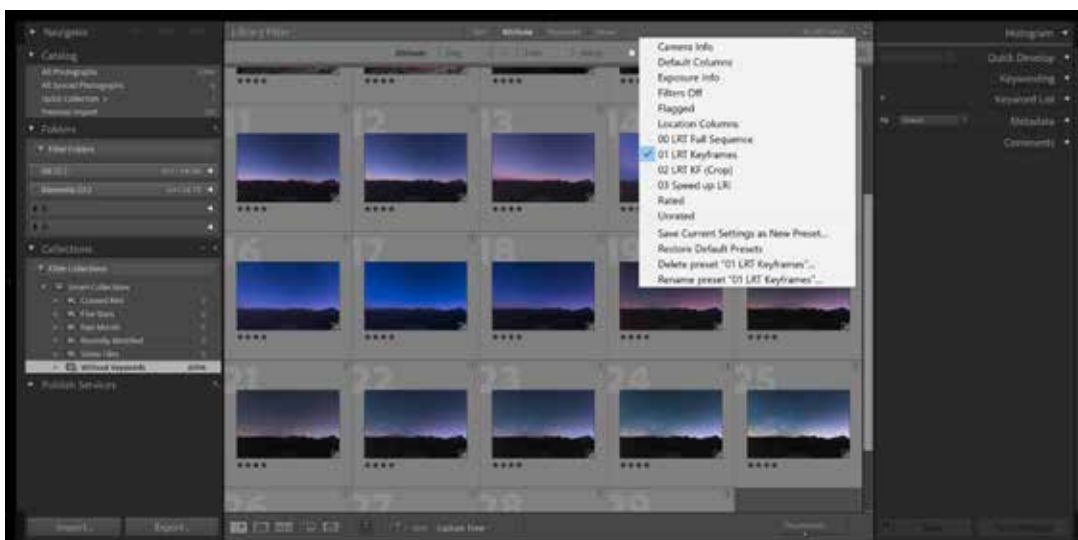
*Az LRTimelapse fejlesztője által írt 480 oldalas e-book nem csak a program használatát mutatja be, hanem a time-lapse fotózás minden területére alaposan kitér. Akit komolyan érdekel a téma, annak rendkívül hasznos olvasmány. A program megvásárolható, illetve letölthető az alábbi weboldalról:*  
<https://lrtimelapse.com/>



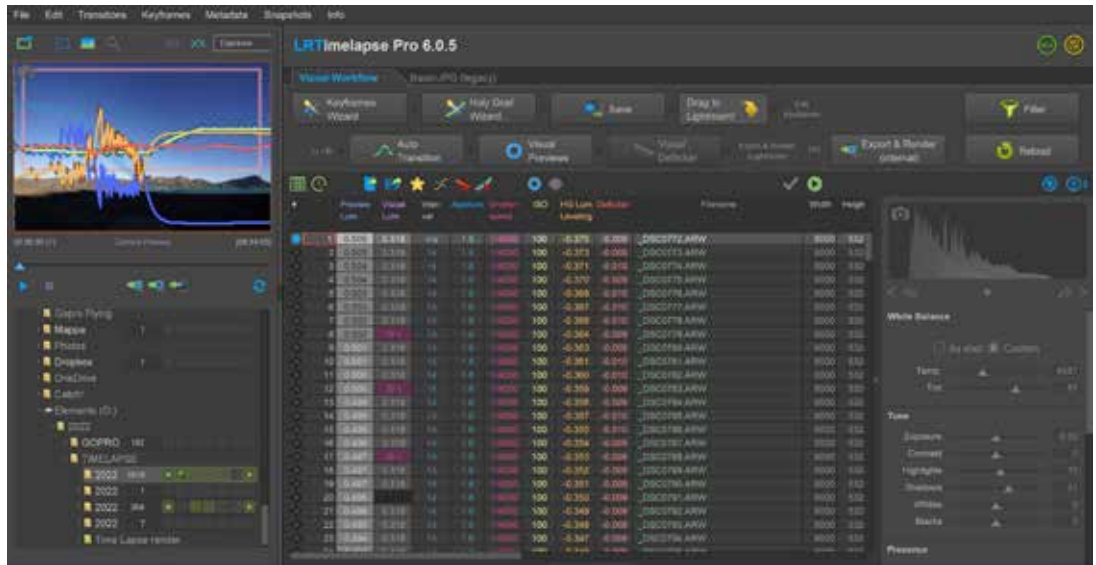
vábbá megadhatjuk azt a területet a képen, ahol szeretnénk, hogy a visual deflicker javítsa a zavaró villódzást (pl. csak az égbolton, mert adott esetben csak ott látható). Utolsó lépésként nincs más dolgunk, mint renderelni a videót. A program itt is számos lehetőséget felkínál, felbontást, kodeket, lejátszási sebességet és egyéb paramétereket illetően.

## Záró gondolatok

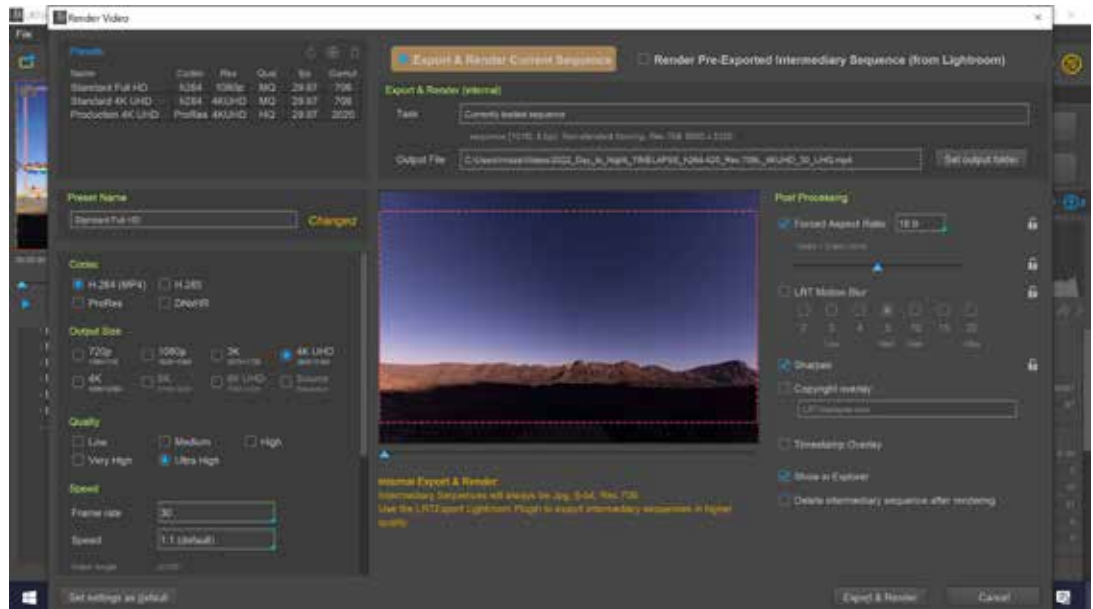
A time-lapse fotózás klasszikus megközelítéssel egy viszonylag egyszerű és kényelmes műfaj, hiszen a megfelelő beállítások után a gép automatikusan készíti a felvételeket és több gondunk nincs a terepen. Egy egyszerűbb programmal, különösebb háttérismeret nélkül is könnyedén egymás mögé pakolhatjuk fotóinkat, melyeket már percek alatt mozgóképként csodálhatunk, de sok kamera és mobiltelefon képes azonnal összeállítani a mozgóképet. Azonban amint egy kicsit bonyolultabb ötletet szeretnénk megvalósítani, hirtelen egy többismeretlenes egyenletet kell megoldanunk. Szerencsére az LRTimelapse egy remek megoldóképletet kínál a feladatra, ráadásul használata jóval egyszerűbb a valóságban, mint amilyennek a cikk alapján tűnhet. A fejlesztő számos oktatóvideót is publikált a YouTube-csatornáján, melyek érthetően magyarázzák el a használat fortélyait. Ezenfelül Gunt-



*Kulcs-képkockák feldolgozása a Lightroomban. Az LRTimelapse gördülékenyen kommunikál a Lightroommal.*



Az LRTimelapse munkafelülete. Fent helyezkednek el értelemszerűen balról jobbra és fentről lefelé haladva a videószerkesztési munkafolyamat egyes lépéseit szolgáló ikonok. Bal oldalon tudunk tallózni a könyvtárainkból. Középen a képeink adatait találjuk, melyek közül több változót is az LRTimelapse számol ki. Balra fent jól látható a program által megállapított fűrészfogas "görbe" (lila), valamint a hozzá kalkulált komplementer (narancssárga). A rózsaszín téglalap azt a területet jelzi, ahol a Visual Deflicker funkciót alkalmaztam.



Az LRTimelapse exportáló felülete. Számos beállítás közül választhatunk, illetve megadhatjuk, hogy az LRTimelapse egy plugin-on keresztül a Lightroomban renderelje le az egyes képkockákat, vagy a programon belül. A fejlesztő ajánlása, hogy az elérhető jobb minőség érdekében a Lightroomot használjuk erre a célra.

#### KAPCSOLÓDÓ CIKKEK

Syrrp Genie

kameramozgatók

– 2017. jan-febr. 54. oldal

Mobilos time lapse

– 2020. júl-aug. 64. oldal

A time-lapse

– 2020. máj-jún. 48. oldal

#### Az LRTimelapse fejlesztője a

„DIGITALIS22” kuponkóddal 10% kedvezményt biztosít a DFM olvasóinak, október végéig.

her egy remek fórumot is működtet, ahol a felhasználók a legtöbb kérdésre választ találhatnak, illetve egymást segíthetik. Akiknek ez sem volna elég, azok számára írt egy könyvet is, amely e-book formában megvásárolható, és körbejárja a time-lapse fotózás minden aspektusát a kezdetektől a komplex megoldásokig. Bonyolult vagy egyedi problémák, kérdések esetén pedig e-mailben is elérhető a fejlesztő. Én meg is kestem egy kérdéssel, és Gunther másnap készségesen válaszolt, ami nagyon pozitív benyomást keltett a fejlesztőt és az általa kínált programot illetően. A program sajnos nem nevezhető olcsónak, azonban letölthető egy ingyenes demóverzió, amellyel dolgozhatunk, bár nem minden funkció érhető el benne. Kétfé-

le licenc közül választhatunk: privát, melynek ára nettó 109 euró (kereskedelmi felhasználásra nem engedélyezett, illetve néhány funkcióban korlátozott), és a professzionális verzió, amely nettó 275 euróba kerül. A 480 oldalas e-book ára pedig nagyjából nettó 23 euró körül mozog.

Akiket érdekel a time-lapse fotózás izgalmas és olykor bonyolult világa, azoknak bátran ajánlom Gunther termékeit: a szerkesztőprogramot, illetve az e-bookot is. Végezetül az alábbi linken elérhető az általam készített time-lapse videó, mely az LRTimelapse használatával nyerte el végső megjelenését.

**Az elkészült felvétel itt tekinthető meg:**

**[www.youtube.com/watch?v=2hPpIvgVteU](https://www.youtube.com/watch?v=2hPpIvgVteU)**