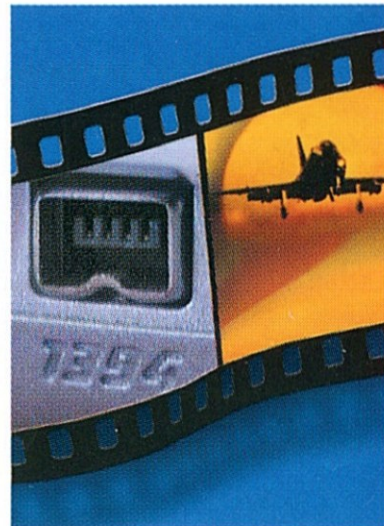
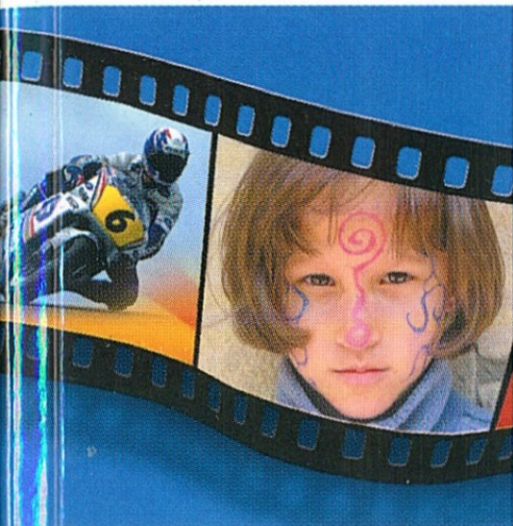


# Videó a PC-n



Videó a PC-n

**TÉNYEK**  
**TITKOK**  
**TIPPEK**



**Computer**  
PANORÁMA



# VIDEÓ A PC-N

TÉNYEK,  
TITKOK,  
TIPPEK

**Computer**  
PANORÁMA



VIDEÓ A PC-N

TIPPEK  
TITKOK  
TÉNYEK

© 2004 Computer Panoráma, 1091 Budapest, Üllői út 25.

Felelős kiadó: Carsten Gerlach ügyvezető igazgató

Szerkesztő: Horváth Annamária

Tervezőszerkesztő: Iszkra Ildikó

Címlapterv: Szincsák László

Minden jog fenntartva. Jelen könyvet, illetve annak részeit tilos reprodukálni, adatrendszerben tárolni, bármely formában vagy eszközzel – elektronikus, fényképezési úton vagy más módon – a kiadó engedélye nélkül közölni.

A kötetet készítette:

Levilágítás: HVG Press

Nyomtatta és kötötte: Kaposvári Nyomda Kft. – 240956

Felelős vezető: Pogány Zoltán igazgató

ISBN 963 7639 45 4

ISSN 1785-5810



# TARTALOM

## **1 A videoszabványokról ..... 5**

PC és videó. Hogy ezt a témát jobban megértsük, tisztában kell lennünk a különböző szabványok és formátumok részleteivel. Az első fejezet éppen ebben segít.

## **2 A tökéletes videocsatlakozás ..... 8**

Videocsatlakozásokon keresztül teljes mértékben összeköthetünk PC-t tévével és videomagnókkal, és ezzel a lehetőségek szinte kimeríthetetlené válnak. Az ehhez szükséges hardver ma már nagyteljesítményű és – nem utolsósorban – nagyon olcsó. A technika azonban sok esetben kiszámíthatatlan. Ebben a fejezetben megmutatjuk, hogyan érhető el, hogy a PC-nken minimális áron is tökéletesek legyenek a videocsatlakozások.

## **3 A tökéletes kép ..... 22**

Játsszuk le a videót PC-n, és nézzük a nappaliban? Ez elméletben ma már nem probléma. Gyakorlatilag azonban rengeteg teendőnk van addig, amíg tisztán jön ki a kép a tévékimeneten.

## **4 Az overlay-ről konkrétan ..... 39**

Akárcsak a videokimenettel, a videobemenettel is sok mindent lehet kezdeni, és mindez ma már nem számít luxusnak. Ebben a fejezetben megmutatjuk a lehetőségeket.



## **5 A fényerő és a kontraszt beállításai . . . . . 52**

Hardveres úton – úgy tűnik – mindent megtettünk a legjobb kép érdekében. Ám ha valóban tökéletességre törekszünk, lesz még egy-két beállítanivalónk.

## **6 Videobemenet – határok nélkül . . . . . 60**

A videobemenettel rendelkező PCI-kártyák többé-kevésbé ugyanazzal a módszerrel működnek: megérkezik az analóg videojel és azt egy „jelprocesszor” alkatrész digitális képfolyammá (rendszerint 768x576 pixel és truecolor felbontás) alakítja át.

## **7 Tévékártya-forradalom . . . . . 84**

Nagyjából 2002 közepéig a BT878 chipen alapuló tévékártyák uralták a piacot, 2002 közepe óta viszont egyre több olyan kártyát gyártanak, amelyek a Philips videodekóder alkatrészére építenek.

## **8 Optimális csatlakoztatás . . . . . 91**

Aki PC-s videóval foglalkozik, egy szép napon eljut oda, hogy már nem is tudja követni a kábelhalmazban, hogy mi hová és miért van kapcsolva, ráadásul nincsenek olyan szabad csatlakozóhelyek, ahova bármit is csatlakoztathatna. Könyvünk utolsó fejezetében rendet próbálunk teremteni a kábelrengetegben.



## 1 A videoszabványokról

PC és videó. Hogy ezt a témát jobban megértsük, tisztában kell lennünk a különböző szabványok és formátumok részleteivel. Ez a fejezet éppen ebben segít.

A három tévésabvány, az *NTSC*, a *PAL* és a *SECAM* nem kompatibilisek egymással. A videokamerák, képmagnók és televíziós készülékek itthon a *PAL* szabványt favorizálják, míg a video overlay kártyák, a framegabberek többnyire mindhárom szabvánnyal képesek együttműködni. További zavart kelt, hogy a VHS, a Beta és a 8 mm-es video a fele sávszélességet használja (5 MHz helyett csak 2,5 MHz-et), míg a Super-VHS és a Hi-8 közel 3,5 MHz-et ér el.

S hogy még ennél is bonyolultabb legyen a helyzet: a függőleges felbontás, a vízszintes vonalak és a képernyősorok interferenciájakor keletkező *Kell-effektus* miatt, nem felel meg a sorok számának. A tévékép felbontása a gyakorlatban tehát lényegesen rosszabb az elméleti 768x576 képpontnál.

### 1.1 A digitális képminőség értelmezése

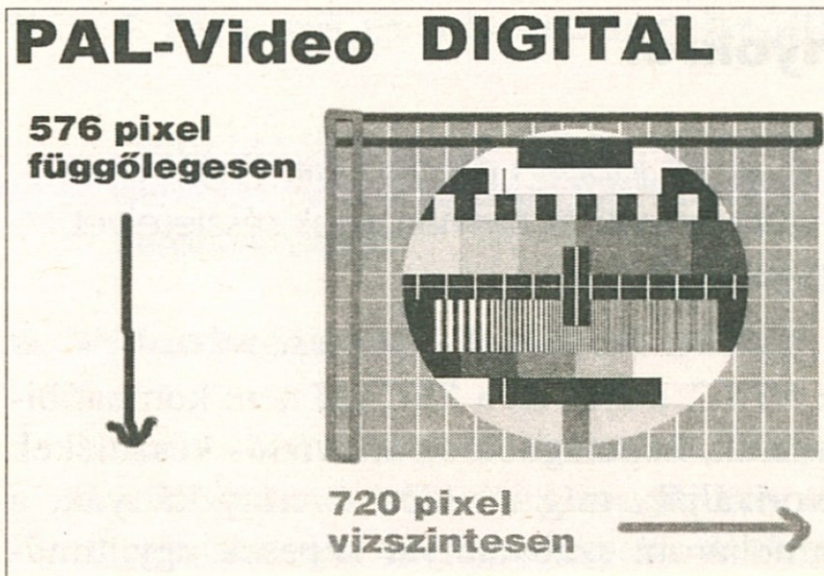
Az MPEG4-es digitális képrögzítés során rendszerint 384x288 képpontot használunk. Egy 1024x786 pixeles PC monitoron ez az MPEG4-es kép alig nagyobb két cigarettásdoboznál.

Ezt az aprócska képet küldjük ki a tévékimeneten keresztül egy nagy tévékészülékre, és még egy 80 cm-es 4:3-as tévén is olyan jól néz ki, hogy akár még egy VHS képmagnó képével is vetekszik.

Akárhonnan is származzon a kép: a stúdióban 720x576 pixeles digitális felbontással készítik a *PAL* filmanyagot. Pontosan ez a létező maximális játékfilmminőség, ennél jobb nincs, inkább csak rosszabb.

A DVD-lejátszók a modern digitális műholdvevőkhöz hasonlóan kényes kérdésnek számítanak. A DVD-k 720x576 pixellel játszanak le, a digitális műholdvevők is teljes *PAL* felbontásban, 720x576 képponttal veszik a képjelet. De létezik egy sarkalatos pont, méghozzá a *digitális*





**A PAL filmanyag ideális esetben maximálisan 720x576 pixeles felbontású – ha egyszerűsítve átszámítjuk a sávszélességet**

adatok tömörítésének a kérdése. A DVD-knél az MPEG2 képtömörítési eljárást használják.

Tény, hogy az MPEG2-vel tömörített DVD-s filmek valóban jó minőségűek. Aki azonban ebből arra következtet, hogy a digitális televíziózás az MPEG2-nek köszönhetően ugyanilyen jó képminőséget produkál, az téved. Mert önmagában nemcsak az alkalmazott tömörítési eljárás a döntő, hanem az, hogy milyen a *tömörítési tényező*. Erősebb tömörítés rosszabb képet, viszont kevesebb átviendő adatot jelent.

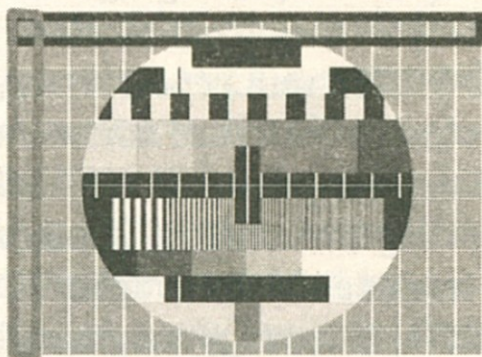
## 1.2 A digitális képminőség

Az űrben lévő televíziós műholdaknak több adóantennájuk, úgynevezett *transzponderjük* van, s ezeken keresztül sugározzák a programokat. Egy transzponder átviteli sávszélessége kb. 27-36 MHz, s ez elég egy analóg tévéprogram és néhány hangcsatorna kisugárzásához. Ha tehát egy műholdnak 64 transzponderje van, akkor 64 analóg tévéprogramot képes közvetíteni. A *digitális műsorszórásnál* transzponderenként egyidejűleg 5-10 programot lehet átvinni. A transzponder analóg műsorról digitálisra történő átállításával tehát a *tízszeres programválasztékot* lehet sugározni. És itt kell beszélnünk a *képminőségről*.

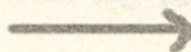


## PAL-Video ANALOG

576 oszlop  
függőlegesen



520 sor  
vízszintesen



Ezzel a felbontással érkezik a PAL adás antennán és kábelen keresztül

Minél nagyobb egy tévékészülék képátmérője, annál erőteljesebben befolyásolja a tömörítési kategória a képminőséget. A nagy tömörítéssel sugárzott programok esetében határozottan észre lehet venni az MPEG tömörítési kockákat a képen. Ilyenkor gyakran csak egy sokkoló végkövetkeztetés vonható le: az analóg műsorvétel a kábeltévén számos esetben jobb, mint a digitális műholdas program. A legjobb képminőséget továbbra is az *analóg műholdvevővel* lehet elérni. Aki egy digitális műholdvevő kártya beszerzését tervezi, hogy az MPEG2-t közvetlenül merevlemezen vagy DVD-n tárolhassa, az jó ha tisztában van vele, hogy ez nem fog feltétlenül csúcsminőségű DVD-ket jelenteni. Egy kábeltévés analóg VHS-szalagos felvétel adott esetben jobb minőségű lehet.

### 1.3 Az analóg képminőség

Az analóg videós világban a kép felbontását nem képpontokban adják meg, hanem *függőleges és vízszintes sorokról* esik szó.

A különböző átviteli és rögzítési eljárások megváltoztatják a minőséget. Például egy analóg PAL tévékép 576 függőleges sort használ, vagyis éppén annyit, ahány függőleges pixele van egy digitális PAL képnek. Az analóg PAL azonban a 720 pixeles digitális képszélességet 520 szakaszra bontja (sorra).



Konkrétan ez azt jelenti, hogy pillanatnyilag ha egy VHS képmagnóval veszünk fel valamit, a képminőség „elégséges” szintre süllyed. A helyzetet az SVHS-sel valamelyest meg lehet menteni, de a legjobb stúdióminőség felénél többre az S-VHS sem képes.

A digitális videoformátumoknál a keletkező adatmennyiség a döntő. A régi MPEG1 videoformátum nevetségessé vált, túl sok helyet igényel, és meg sem közelíti a VHS minőséget. Az MPEG2 minőség jó lenne, ha a DVD-írók és -lemezek nem lennének olyan drágák. Jó kompromisszum a digitális rögzítésre az MPEG4, hiszen így megmarad a VHS minőség (még a másolatok másolásánál is).

## 2 A tökéletes videocsatlakozás

Videocsatlakozásokon keresztül teljes mértékben összeköthetünk PC-ket tévékkel és videomagnókkal, és ezzel a lehetőségek szinte kimeríthetetlenül válnak. Az ehhez szükséges hardver ma már nagyteljesítményű és – nem utolsósorban – nagyon olcsó. A technika azonban sok esetben kiszámíthatatlan. Ebben a fejezetben megmutatjuk, hogyan érhető el, hogy a PC-nken minimális áron is tökéletesek legyenek videocsatlakozások.

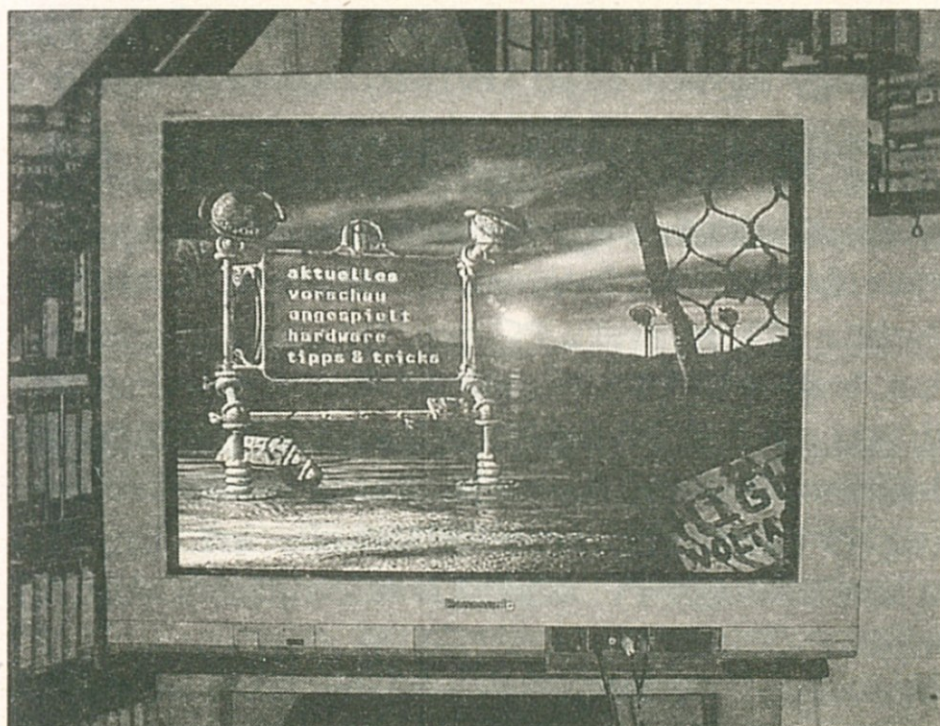
Amennyiben a PC és a videó kapcsolatáról beszélünk, nem kerülhetjük meg a tévé-/videobemenet és a tévé-/videokimenet kérdését. Függetlenül attól, hogy ezek a bemenetek két különböző kártyán vannak, vagy minden egyetlen kombikártyán történik, az alábbiakban mindazt összefoglaljuk, amit ahhoz kell tudnunk, hogy egy külső videoforrásról lehetőleg optimális képet varázsoljunk a PC-nkbe, vagy küldjük ki onnan egy tévére.

**Megjegyzés:** a PC-khez folyamatosan fejlesztenek új videokártyákat. Mire ezeket a sorokat olvassák, talán már megjelent az nVidia Geforce 6800 utódja is. A videobemenetekkel és -kimenetekkel azonban más a



helyzet: ezeknek a technikáját nem fejlesztik folytonosan újra. Már a legelső nVidia TNT-kártyán, mondhatni, ugyanazzal a chippel oldották meg a videokimenetet, mint generációkkal később a GeForce4 kártyákon. Az ATI is ugyanazt a tévékimenet modult építi be évek óta. Rendszerint a videobemenethez is egy olyan egységet használnak, amely már sok évet megélt (BT878). Tehát, ha olyan konkrét kártyamodellekről esne szó, amelyek esetleg már „elavultak”, tudnunk kell, hogy a videokimenetekkel és -bemenetekkel kapcsolatos tudnivalók minden további nélkül érvényesek a modern kártyákra is. A lényeg mindig ugyanazon múlik, és sajnos a gyártók is mindig ugyanazokat a hibákat követik el.

## 2.1 Videokimenet a PC-n



Egyre több videokártyának van saját tévékimenete, amelyen szabványos videojel (FBAS) vagy SVideo (SVHS) közlekedik. A kártyagyártók gyakran azzal hirdetik a tévékimenetet, hogy a „hatalmas képernyőn” most majd végre tökéletesen élvezhetjük a játékokat. Csakhogy a videojelet a PC-be juttatni még csak fél siker, onnan ki is kell varázsolnunk azt. Ugyan sok kártyának van már videokimenete is – de ezek kö-



zött súlyosak a különbségek: a „tv-kimenet” felirat egy termék csomagolásán még semmit sem mond. Persze majd minden gyártó „rendkívül jó minőségű” videokimenetet hirdet, de hogy ezekből mi jön ki valójában, az már egy másik kérdés. Mindenesetre, ha van a PC-nken video-/tévékimenet, akkor azzal sok érdekeset kezdhethetünk. S hogy miket? Nos, hozzávetőlegesen az alábbiakat.

*MPEG4 / DivX:* Ha PC-t használunk videomagnóként, akkor persze a PC-ből valahogy ki is kell juttatnunk a képet a tévére. És bizony az tény, hogy az MPEG4/DivX videók többsége sokkal jobban néz ki egy nagy televízión, mint a PC monitorán.

*Diavetítő:* Akinek van digitális fényképezőgépe, annak digitális képek is vannak a merevlemezén. Miért ne tartana a képekből diavetítést a nappaliban, a nagytévén? Egy videokimenettel rendelkező PC ideális digitális „diavetítő”.

*A PC mint DVD-lejátszó:* Ha van DVD-meghajtónk, már csak egy tévékimenet kell ahhoz, hogy egyben olcsó DVD-lejátszóvá is tegyük a PC-nket.

*A PC mint műholdvevő:* Aki több, mint 1000 programot hoz be digitális műholdas tévével, annak akadhat egy kis problémája: a programok rendezése egy külső vevőkészülékkel igencsak körülményes. Sokkal kényelmesebb egy műholdvevő kártyával a PC-ben. De természetesen ehhez is kell tévékimenet, hogy a képet a PC-ből a tévébe varázzsoljuk.

*PC távirányítással:* Aki a PC-jét kívánja teljes háztartása multimédiás központjaként (MP3-szerver és társai) használni, annak tudnia kell minden lényeges helyiségből képernyőn keresztül kezelni azt. Egyetlen tévé/videokimeneten keresztül egy PC képét kis ráfordítással akár sok tévén is megjeleníthetjük.

*A PC mint videojáték-konzol:* Az interneten rengeteg freeware emulátort lehet kapni a régebbi videojáték-konzolokhoz. Ezeket a játékokat rendszerint tévére találták ki, és egy tévén gyakran jobban be is jönnek, mint az aktuális PC-s játékok, amelyek nagyfelbontású monitort és billentyűzetet igényelnek.

*Játékok a tévén:* A PC-s játékok a televízión szuper dolgok, ha valóban alkalmasak erre: kis menükhöz és egérekattintósdihoz a tévés megjelenítés túl gyenge.



Hajlamosak vagyunk abból kiindulni, hogy egy videokártya tévékimenetéből ugyanaz fog kijönni, mint amit a PC monitorán is látunk. Csak hogy ez nem így van!

Mielőtt egyáltalán bármi is megjelenne, rengeteg próbálkozás vár ránk: először hajmeresztően érthetetlen videokimenet-beállító ablakokkal kell megküzdenünk. És akinek végül sikerül apróra kiismernie a videokártyája tévékimenetét, az szinte mindig erre a végkövetkeztetésre jut: a videokártya-gyártók gátlástalan szélhámosok. A csomagolás minden megígér a tévékimenettel kapcsolatban, a gyakorlatban azonban ennek csak egy része valósul meg. Például sok tévéfunkció csak egészen speciális grafikai módokban lehetséges, vagy a különböző 2D/3D-s videokártya-képességek mondják fela szolgálatot, ha aktiváljuk a tévékimenetet. És mégis: megtapasztalni egy PC-t az otthoni 80 cm-es televízió surround sztereokészülékkel (és a megfelelő játékkal), az bizony nagyszerű dolog.

## 2.2 Videokimenet – kártyák és eljárások

Ma már több különböző módszer van arra, ahogyan egy PC video-/tévékimenetet kaphat. Íme, egy rövid áttekintés ezekről:

Video-kimeneti mód	Előnyök	Hátrányok	Megjegyzés
Külső VGA-átalakító	- Egyszerű telepítés - Nem igényel illesztőhelyet	- Minőségileg többnyire gyengébb, mint a jó videokártya-videókimenetek - A képkiegyenlítésre többnyire kevés beállítási lehetőséget nyújt	Egy az egyben a PC monitor megjelenítését viszi át tévére, alig vannak kompatibilitási problémák. De: az egyes termékek között drámai minőségi különbségek vannak. „Használható” készülékeket 25000 forinttól kapunk.



<b>Video-kimeneti mód</b>	<b>Előnyök</b>	<b>Hátrányok</b>	<b>Megjegyzés</b>
Videokártya tévékimenettel	- Nincs szükség külső boxra - Többnyire jobb minőséget ad, mint a külső VGA-átalakítók	- Rövid távú beszerzés, a követ- kező videokártyával „újra kifizetjük”.	Vigyázat: a video- kártyák tévékime- neteinek a teljesít- ményében is örült különbségek vannak.
Kombikártya videokimenettel	- Nincs szükség külső boxra - Többnyire jobb minőséget ad, mint a külső VGA-átalakítók Video-in és -out egyazon kártyán	- A legújabb 3D-teljesítményt nyújtó modellek nagyon drágák Rövidtávú beszerzés, a következő video- kártyával „újból kifizetjük” többnyire kevésbé stabil, mint a külön kártyák	Vigyázat: a grafikus kombikártyák tévé- kimeneteinek teljesít- ményében is drámai különbségek vannak.
Sat/TV-kártya	- Nincs szükség külső boxra, - Többnyire jobb minőséget ad, mint a külső VGA-átalakító	Egy Sat/ TV-kártya videoki- menete (ameny- nyiben van neki) rendszerint csak a tévéképet adja ki, tehát nem egy igazi „videokimenet”, amely a PC-ről bármit meg tud jeleníteni.	Ennél a megoldásnál a videojel többnyire egyáltalán nem fut keresztül a PC-n, hanem közvetlenül a kártyából jön ki. „Trükközésekhez” nincs sok értelme ilyet használni.



<b>Video-kimeneti mód</b>	<b>Előnyök</b>	<b>Hátrányok</b>	<b>Megjegyzés</b>
MPEG2/DVD-kártya videó-kimenettel	Nincs szükség külső boxra, többnyire jobb minőséget ad, mint a külső VGA-átalakító	A kimeneten itt is csak a DVD-kép jön ki, más semmi	Ezek a kártyák gyakorlatilag értelmetlenné váltak, csak az ősrégi, a kevesebb, mint 400 MHz-es PC-knél érdekesek.
Saját összeállítás	Olcsó	Kockázatos	Barkácsolások már egyáltalán nem tanácsosak. Ehhez már túl olcsók a tévékimenetes videokártyák.
Notebook tévékimenettel	A legkompaktabb hordozható megoldás	A funkcióköre gyakran korlátozott	Feltétlenül ellenőrizzük, hogy használható-e egyidejűleg a tévékimenet és a kijelző.

2000. óta a tévékimenet a videokártyákon szinte magától értetődővé vált. A tévékimenetes videokártyák többnyire csak egy-két ezer forinttal kerülnek többre, mint az anélküliek. A legjobb, legolcsóbb és legpraktikusabb megoldás tehát egy videokártya tévékimenettel. De sajnos, ez egyben a legcselesebb is. Az egyes kártyák közötti különbségek minőség és funkcionális képességek dolgában is számottevők. És nem feltétlenül a legjobb 3D kártyának van a legjobb tévékimenete.

### **2.3 Tudnivalók a videokimenethez**

A korábban felsorolt kártyatípusok bármelyikén is legyen a tévé/videókimenet, a lényeg mindig a következőkön múlik.



*Támogatott képméret/színmélységek:* Minimum 800x600 TrueColorban – ezt minden modern tévékimenetnek tudnia kell, s ez a legtöbb esetben elegendő is. Ideálisnak a legalább 1024x768-as maximális képméret nevezhető, akkor az igazi szélesvásznú formátumokat, mint amilyen a 16:9 is, minőségvesztés nélkül kaphatjuk meg.

*Kimeneti csatlakozók:* Ideális esetben egy tévé-/videokimenetes kártyán mindhárom fontos kimenet megtalálható: FBAS, SVideo és RGB. Az RGB esetében rendszerint magunknak kell összebarkácsolnunk egy kábelt. SVideo és FBAS kimenet azonban feltétlenül kell, hogy legyen a kártyán. Ideálisak azok a kártyák, amelyek egyszerre tudnak FBAS-t és SVideo-t kiadni. Butaság viszont az olyan, amelynek csak egy FBAS kimeneti csatlakozója van, a képminőség az FBAS-nál ugyanis nem túlzottan jó. (A csatlakozókról a 8. fejezetben részletesebben olvashatnak.)

*Képbéállítás:* Ez talán a „legkeményebb” tényező: a videokép pontos beállítása a tévén a legtöbb tévékimenetnél komoly gondokat okoz: vagy teljes a kép, de zavaró fekete kerete van, vagy egy mérettel nagyobb a kelleténél, és a széle lemarad a képernyőről. Sok kártyán annyira csapnivaló a videokimenet, hogy egész egyszerűen képtelenség kiegyensúlyozni a képet.

*Overscan/underscan:* Ha egy kártya nem képes arra, hogy hibátlanul, fekete szélek nélkül állítsa elő a tévéképet, akkor legalább tegye lehetővé az átváltást overscan módra – akkor a kép ugyan kicsit túl nagy lesz, de legalább betölti a teljes tévéképernyőt. Ha egy kártya tud overscant, akkor egy erre alkalmas videolejátszóval pontosan le lehet kicsinyíteni a tévé képméretére.

*VGA-/tévé-megjelenítés:* A PC-grafika megjelenítése monitoron és tévén egyidejűleg – ez a következő pont, ahol a legtöbb tévékimenet használhatatlannak bizonyul. Az olcsó változatoknál a PC-monitor a tévékimenet bekapcsolásakor 50 Hz-re kapcsol le, vagy akár teljesen ki is kapcsol.

*Képformátum:* A tévékimeneteknek már a régi 4:3-tévéformátummal is meggyűlik a bajuk, a 16:9 szélesvásznú formátumnál tovább romlik a helyzet: sok tévékimenetes kártya semmiféle értelmes képkitöltési lehetőséget nem kínál a 16:9 formátumra. Arról a tényről, hogy a tévés világ évek óta a 16:9 felé halad, úgy tűnik, a tévékimenetet fejlesztő mérnökök-



ket elfelejtették értesíteni. Az egyetlen esély, ha olyan videokártyát veszünk, amelynek a tévékimenete legalább 1024x768 pixelt ad ki.

*Sebesség:* Butaságnak tűnik, mégis így van: még a látszólag tökéletes tévékimenettel rendelkező, luxus videokártyáknál is leleskedhet ránk egy alattomos csapda: a PC-monitor és a tévékimenet egyidejű használatkor jelentősen csökken a grafikai sebesség. Ilyesmit semmi esetre sem szabad elfogadnunk.

*Másolásvédelem:* A DVD-t támogató vagy egyéb DVD-MPEG2 kártyáknál van még egy csúnya csapda: a DVD-ipar mindinkább arra kényszeríti a kártyagyártókat, hogy hardveres Macrovision-védelemmel lássák el a tévékimeneteiket. Ha egy DVD-képes videokártyának nincs „Macrovision”-je, akkor megtörténhet, hogy csak a PC-monitoron tudjuk megnézni a DVD-ket, a tévékimeneten keresztül viszont nem.

*PAL/NTSC/SECAM:* A PAL 50 Hz-en, az NTSC 60 Hz-en jön – előnyös, ha egy tévékimenetnél ki lehet választani, hogy PAL- vagy NTSC-jelet szállítson-e. A kártyagyártók ezt a lényeges dolgot gyakran elfelejtik elérhetővé tenni a beállítóablakokban.




*DOS-mód:* Egy rendes kártyának illik MS-DOS módban is lehetővé tennie a tévékimenet használatát. Ez különösen a nosztalgizálóknak lehet érdekes, akik például Arcade-emulátorokat használnak, és tévéen akarnak játszani. Sok jó freeware Arcade-emulátor stabilabb és gyorsabb DOS-módban, mint Windows alatt.

*„Flickerfixer & Co.”:* Több gyártó különleges extrákkal hirdeti a tévékimenetét, amelyek állítólag jobb képminőséget nyújtanak. „Flickerfixer”, „Képstabilizálás”, „Szín-enhancer” – sokféle megnevezésük van azoknak a technikáknak, amelyek értékesebbé hivatottak tenni egy tévékimenetet. Ne hagyjuk magunkat átverni: az ilyen extrák nem garantálnak minden esetben jobb képet, egy kártyának bármiféle extra nélkül is lehet jobb tévékimenete, mint egy másiknak, amelyik rengeteg beállítási lehetőséget kínál, de azok mind használhatatlanok (és csak az időnket rabolják).



## 2.4 ATI, Matrox, nVidia – tévékimenet nagyító alatt

Alapvetően három meghatározó videokártya-/chipgyártó van, akik a „tévé-/videokimenet” területen megadják az alaphangot: az *ATI*, a *Matrox* és az *nVidia*. Eltekintve a videokártyák különböző egyéb tulajdonságaitól, tévétechnikailag egy gyártó minden kártyája egyformán jó vagy rossz. Konkrétan: egy ősrégi *ATI Expert 2000* tévékimenete éppoly kiváló, mint egy új *ATI Radeoné* – a tévékimenetről ugyanis mindkettőnél ugyanolyan chip gondoskodik.

Gyártó	Tévékimenet-teljesítmény
ATI 	Az ATI igazán jól kezeli a tévékimenet ügyét. Rendszerint (mint minden gyártónál) egy kicsit rá kell segíteni, hogy a legjobb módozatot kapjuk. Így vagy úgy: gyakorlatilag egyik ismert tévé-/videokimenetes ATI-modellnél sem merül fel a megjelenítéssel kapcsolatos hiányosság. A legolcsóbb ATI-modellek is jó tévékimeneti minőséget kínálnak. De: a régebbi ATI-kártyák tévékimenetén maximum 800x600 képpont jön ki. Ez néhány speciális esetben (16:9, kivetítők) túl kevés.
Matrox 	A „legbrilliansabb” képet a tévére a Matrox-kártyák tévékimenetei adják. A képminőség önmagában azonban persze még nem minden. Több Matrox modell, mint például a G450 is, a tévékimenet funkcionalitását illetően hiányosnak értékelhető. A legjobb és funkcionálisabb tévé-/videokimenetet a Matrox a "régiji" G400-assal hozta létre, amely kb. 2000 végéig volt kapható a kereskedelemben. A Matrox tehát képes nagyon jó tévékimeneteket gyártani, de nem mindig teszi ezt! Ennek tehát alaposan nézzünk utána, mielőtt megveszünk egy modellt.
nVidia 	Az nVidia vezető a 3D-technikában, tévékimenet dolgában azonban már nem ilyen egyértelmű a helyzet. Szinte valamennyi nVidia tévékimenetnél hiányzik a fontos „Overscan mód”, a tévéképnek fekete szélei vannak, amelyeket alig lehet eltüntetni, segédprogramokkal még a legjobb esetben is csak csökkenthetők ezek.

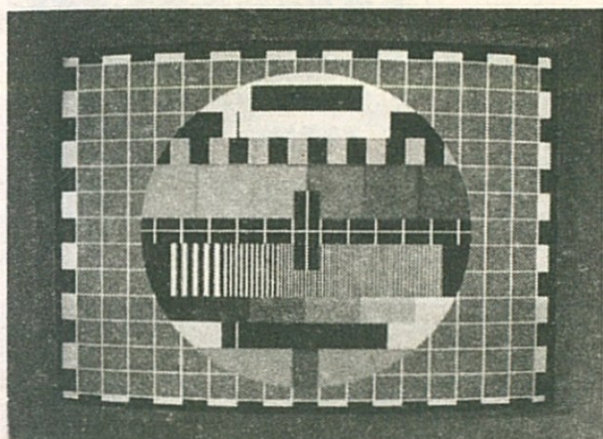


## 2.5 Underscan és overscan

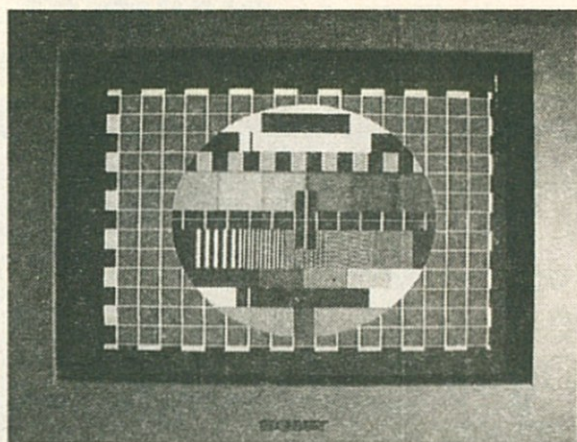
A képméretre sajnos csak két szabvány eljárás létezik: az egyik túl nagy (overscan), a másik túl kicsi (underscan) képet ad. A tévén mindkét esetben használhatatlan lesz az eredmény.

Underscan: ebben a módban az egész kép látható a tévén, és pozícionálható is. Sajnos, vastag fekete keret rontja az élvezetet.

### PC-Monitor



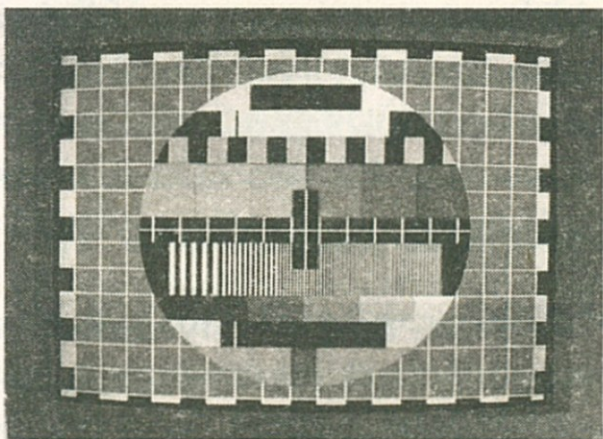
### Televízió



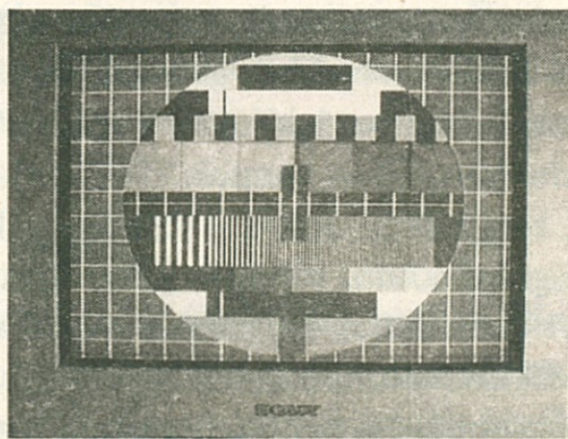
=

Overscan: ilyenkor nincs fekete keret, de sok képinformáció elvész, mert túl nagy a kép.

### PC-Monitor



### Televízió



=

A PC-gyártók védelmére legyen mondva: a probléma valójában a tévés világból jön. A televíziók „primitív” készülékek, és a finombeállítás



időbe és pénzbe kerül. Ezért vezették be az „overscant”, hiszen ezzel a tévégyártók megspórolják maguknak a fáradságos kéпкиigazítást, a nézőknek pedig az izgalmat: végülis az átlagos tévénezőnek fogalma sincs arról, hogy amit lát, az nem a teljes kép. A fekete keretért viszont dühös lenne.

Az overscan-nel a képméret 7-8 százaléka elvész. És sajnos olyanok is vannak, akik gátlástalanul kihasználják ezt a ténytet. Ha például megnézzük egy VHS-videomagnó képét PC-monitoron, a videoablakban, gyakran megállapíthatjuk, hogy a képnek fekete vagy „elmosódott” szélei vannak. Különböző lejátszókészülékek tehát már eleve bekalkulálják az overscan-t, és ennek megfelelően kisebb „felvételi mérettel” dolgoznak. Ebből kiderül, hogy tökéletes beállítás nem létezhet.

Ha a videokimenet képét pixelpontossággal a tévére igazítjuk, az a PC-grafika megjelenítéséhez ugyan tökéletes lehet, de nem feltétlenül az a digitális videó lejátszásához. Ugyanis aki régi VHS-kazettákat vesz fel PC-re, az magától értetődően a szalag fekete vagy homályos szélterületeit is felveszi. Így vagy úgy: egy jó tévé-/videokimenetnek rugalmasan és lehetőleg kis lépésekben kell állíthatónak lennie. Ez az egyetlen lehetőség, hogy kihozzuk belőle a legjobbat.

Sajnos, a legtöbb beépített tévékimenet chipnél nem lehet fokozatmentesen állítani a kiadandó képet, ami az ideális megoldást jelentené. Meglehetősen kényes a videokártya tévékimenete és a televízió közötti összjáték is. Itt döntő szerepet játszik a meghajtó minősége – ez sok videokártya-gyártónál nem túl meggyőző. Mindezen speciális, tévékimenet-beállító segédprogramok segíthetnek, amelyekkel jobban be lehet állítani a kép pozícióját és a méretét. Ilyen programok sajnos nem minden videokártyához vannak. Tehát már a kártya megvásárlása előtt derítsük ki, hogy áll a dolog a fekete szélekkel, és hogy van-e esély egyáltalán megszabadulni tőlük az adott kártyánál.

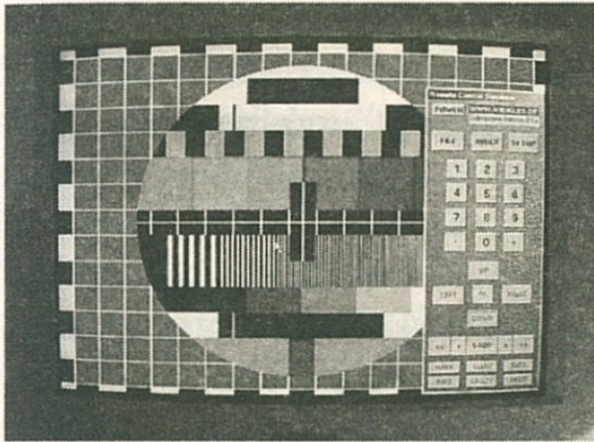
*Alapszabály:* ha sikerül a „túl nagy” overscan módra kényszeríteni a tévékimenetünket, már nyert ügyünk van: egy erre alkalmas lejátszó-programmal a pontos „szélméretre” kicsinyíthetjük a képet.



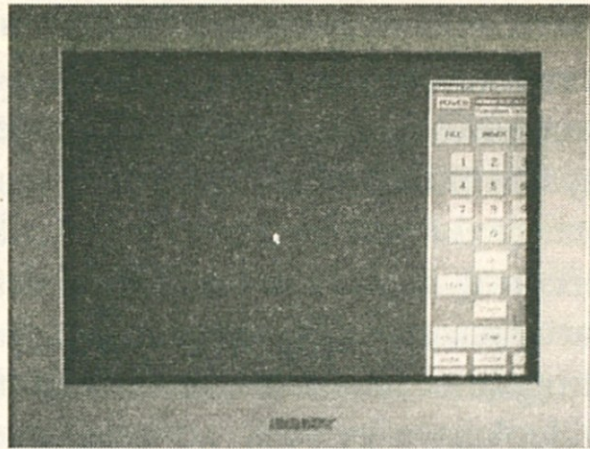
## 2.6 Vannak még gondok

Nagy az öröm, ha a tévén végre teljes méretben és tisztán jelenik meg a kép. De ez sajnos ritkán tart sokáig. Ekkor ugyanis egészen más gondok látnak napvilágot, például mikor megkísérlünk lejátszani egy AVI-videofájlt. Tipikus eset: a PC-monitoron megjelenik a videó, a tévéképernyő fekete marad – legjobb esetben Windows-beállítóablakokat mutat, de AVI-videót, ha megszakadunk, akkor sem.

### PC-Monitor



### Televízió



=

**Az AVI-videó lejátszás nem működik a tévén, a megfelelő képterület fekete marad**

A vevő megint csak arra kényszerül, hogy órák hosszat kísérletezzen, és bóklásson az interneten, hátha talál valamilyen segítséget. Pedig a megoldás többnyire egészen egyszerű: a dolog csak a PC-monitor bizonyos színmélység-beállításainál lehetséges.

## 2.7 A DVDmax és a Theater mód

A „legjobb” videokártya-tévékimenetről szóló internetes vitákat káosz uralja: egyesek esküsznek rá, hogy a Matroxé a legjobb, másoknak a szőr is feláll a hátán, ha a Matrox nevet hallják. A videokártyák tévékimenete alapvetően két különböző módban működtethető, és a teljesítményük ettől a módtól függően lehet csodálatosan jó vagy nagyon rossz! Íme, a két módhoz tartozó „háttértudomány”:



*Klón mód:* A „klón mód” azt jelenti: 1:1-ben megjelenítés – a tévén ugyanaz jelenik meg, mint ami a PC-monitoron, a videokártyának ugyanaz a képe jön tehát ki a VGA- és a tévékimeneten. Ha egy videót teljes képes méretre zoomolunk, akkor a kép a PC-monitoron pontosan kitöltve jelenik meg, a tévén viszont a videokártyától függő méretű fekete csíkok lesznek, ez a probléma a klón módnál sajnos „normális”.

*DVD-mód:* A második módnál, amelynek sajnos nincs szabványosított megnevezése, a következő történik: Amint valamilyen lejátszóval elindítanak egy videót a PC-n, a tévékimenet a videokép ablak pontos mását adja. Még ha a lejátszóprogramot le is kicsinyítjük a Tálcára, a videó a tévén teljes képes megjelenítésben megy tovább (ha semmit nem programoztak félre). Ez azonban csak olyan videofájl-formátumokkal megy, amelyeknek a lejátszásánál a videokártya „overlay”-módban van, és ma gyakorlatilag mind ilyen.

Ebben a módban az a kellemetlen, hogy a tévén csak a videokép jelenik meg, és más semmi! DVD-knél ez kevésbé zavaró, mivel a „video” tartalmazza a DVD-menüt, és így az is megjelenik. De ha bármilyen PC-programot akarunk a tévéről üzemeltetni, arra ez a mód alkalmatlan. A videokártya-gyártók „overlay-átviteli” módban „ocverscan” eljárással többnyire egy szél nélküli képet küldenek a tévére. A képet kb. 7-8 százalékkal felnagyítják, tehát a tévén nem a „teljes” képet lehet látni. Egyébként a Matrox „DVDmax”-nak nevezi a DVD-módot, az ATI-nál pedig „Theatre Mode” a neve.

Szinte minden Matrox-videokártyára igaz: „DVD-módban” elsőosztályú képet nyújtanak, „klón módban” viszont jelentősen romlik a Matrox minősége és funkcionalitása. Az ősrégi G400 kiválóan végezte a dolgát, a rákövetkező G450 teljes mértékben csődöt mondott. „Tévékimenet dolgában” tehát soha ne hagyatkozzunk egyedül a gyártó nevére, pontosan meg kell tudnunk, hogy az a bizonyos kártyamodell mit tud és mit nem. És ha valahol valaki azt állítja, hogy a videokártyája szuperjő tévéképet nyújt, kérdezzük meg, hogy most a „klón”-, vagy a „DVD”-módra gondol.



## 2.8 Összegzés

Végezetül következzen még egyszer azoknak a pontoknak az összefoglalása, amelyek mindig kritikusak a tévékimenetnél. Vásárláskor alapvetően mindig az alábbiakra kell ügyelni.

*Képkiegyenlítés:* A PC-képnek nemcsak „valahogy” kellene a tévére kerülnie, hanem lehetőleg optimálisan: tehát a képet kitöltve, körbe-körbe fekete szélek nélkül. A képernyőt kitöltve – de nem kilógva róla. A PC képmegjelenítését pontosan a tévére vinni súlyos probléma. A régebbi tévékimenetes kártyák és a külső VGA-TV konverter modulok ezért rendszerint két módot kínálnak: vagy teljes képet (teljes tartalommal) vagy zoomolt módot (képméret valamivel nagyobb, mint a tévékép, tehát képernyő-kitöltő, de a széleknél le van vágva). A modern tévékimenetes videokártyáknál pontosabb eljárást használnak: a tévékép pontos beállítását teszik lehetővé, többnyire a videokártya beállítóablakából. Igen előnyös, hogy gyakorlatilag minden modern kártya egyszerre meg tudja jeleníteni a képet a tévén és a PC-monitoron, de épp ez az „egyidejűség” jelenti a következő okot a bosszúságra.

*Egyidejű képmegjelenítés tévén/monitoron:* Nemcsak a pokoli villódzás miatt, hanem más okból is: egy képet a VGA- és tv-out kimeneten egyszerre kiengedni ma már szabványképes. Olyan kártyát, amelyik ezt sem tudja, butaság megvenni. Aki egy modern kártya tévékimenetét először aktiválja, jobb, ha előre felkészül egy csúnya meglepetésre: meg fogja állapítani, hogy bár alapvetően minden OK, a videokártya csomagolásán azonban bosszantó tényeket hallgattak el (vagy nem fejeztek ki világosan). A legrosszabb esetben (és sajnos majdnem mindig ez következik be), a tévékimenet aktiválásakor a következőket vesszük észre: a PC-monitoron a képismétlési frekvencia 50 Hz-re csökken, a kép villogni kezd. Az ok: a PAL-tévék csak 50 Hz-en működnek, és a kártya nem tud különböző frekvenciákat kiadni a tévé- és a VGA-kimenetén. A kártya tehát csak „szinkron frekvenciaüzemre” képes.

Ha egy jel a tévére megy ki, annak 50 Hz-esnek kell lennie, tehát a VGA-képismétlési frekvencia is lemegy 50 Hz-re. Röviden: ha az egyébként remegésmentes PC-képmegjelenítésünk a tévékimenet miatt



lekapcsol 50 Hz-re, kínszenvedés lesz a PC-n dolgozni, még addig is, amíg egy-egy rövid beállítást elvégzünk.

*Képméret a tévén és a monitoron:* Ha egy kártyagyártó becsületes, akkor már a csomagoláson elárulja, hogy a tévékimenet maximum 800x600-as felbontásig megy (szerencsétlenebb esetben csak 32 bitesnél kisebb színmélységgel). Egy 3D-kártyának az a képessége, hogy a játékokat 800x600-nál magasabb felbontásban adja ki, így persze vicces lesz. Ha egy kártyagyártó valóban becsületes, akkor még a csomagoláson felfedi a tévémód további korlátait is: nemcsak a képismétlési frekvenciának kell ugyanis többnyire szinkronnak lennie, hanem a kép méretének is a tévén és a monitoron. Ha beállítjuk a tévékimenet maximális 800x600-át, akkor a monitor is lemegy 800x600-osra. A gyártóknak erre két stratégiájuk van: vagy rögtön lekapcsolják a monitort is 800x600-ra, vagy a kártya átvált egy úgynevezett „scroll-módba”: megtartja az előzőleg beállított képméretet, de csak egy mozgatható 800x600-as kivágást láthatunk belőle.

*CPU-terhelés tévéhasználatkor:* Hihetetlen, de például egy Matrox G450-es videokártyával, a tévékimenet aktiválása súlyos processzorterhelést jelenthet, esetleg túl lassú lesz a tévékép. Ez sem nem adottság, sem nem magától értetődő. Ezért: ha egy kártyánál a tévékép-megjelenítés sebessége nem tökéletes, ne is gondoljunk rá.

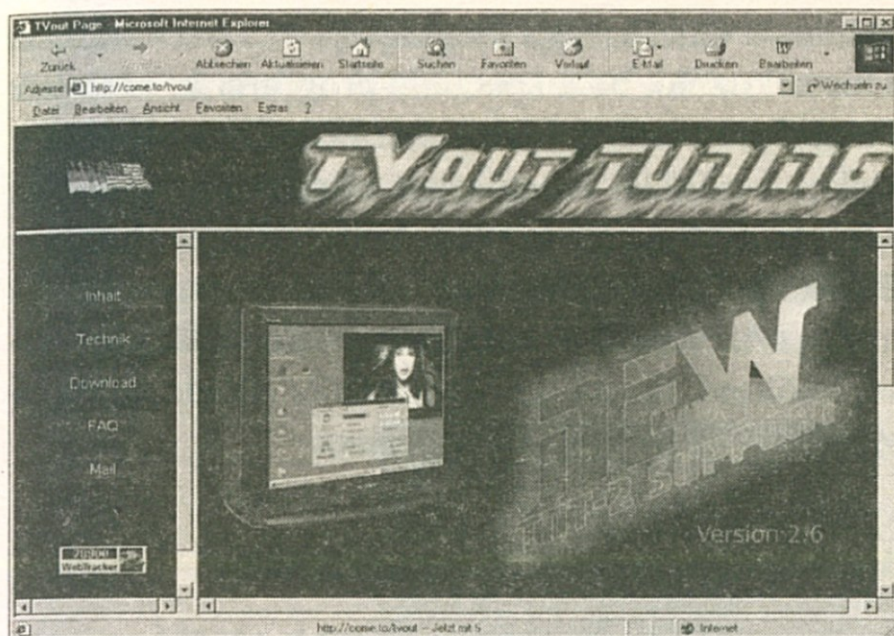
### **3 A tökéletes kép**

Játsszuk le a videót PC-n, és nézzük a nappaliban? Ez elméletben ma már nem probléma. Gyakorlatilag azonban rengeteg teendőnk van addig, amíg tisztán jön ki a kép a tévékimeneten.

#### **3.1 A tévékimenet optimalizálása**

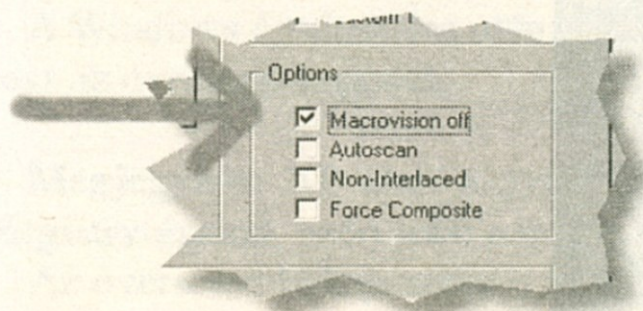
Egy videokártya tévékimenetéből ritkán jön ki elsőre tökéletes kép: az első számú problémát a „fekete keret” jelenti, a kép a tévén nem a képernyőt kitöltve jelenik meg: vagy túl nagy, vagy rosszul van pozícionálva.





**<http://come.to/tvout>: itt hasznos eszközöket találunk, amelyekkel leküzdhetjük a tévéképernyőn megjelenő fekete széleket**

Az optimalizálás kiindulópontjai természetesen a videokártya-gyártó tévékimenetre vonatkozó beállítóablakai. Itt azonban gyakran csak fél-megoldásokat kínálnak: a tévékimeneten valójában sokkal többet lehet beállítani és optimalizálni, mint amennyit a gyártók szoftverei lehetővé tesznek. Minden tévékimenetes kártyának van egy „TV-out” modulja, amelyet nagyon pontosan be lehet állítani. Sok TV-out kártyába például a BT860-as *Conexant/ Brooktree* tévémodul van beépítve, ezeket ennek megfelelően hasonlóan is lehet „manipulálni”. Egy ilyen kis tévémodul, mondhatni, egy teljes értékű „videokép-megjelenítő komputer”, amelyen minden elképzelhetőt be lehet állítani: képméretet, képpozíciót, képtévénormát, színbeállításokat stb.



**További hasznos beállítások: a tévérajongók sok programja a Macrovision másolásvédelemtől is megszabadít**

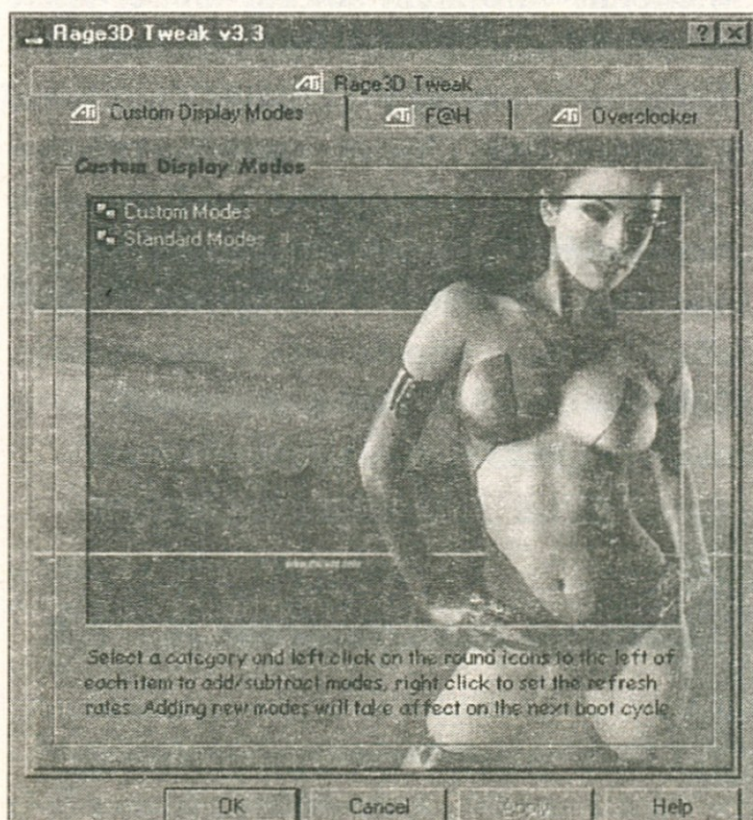


A tévémodulokat általában a videokártya meghajtója vezérli és állítja be. Éppen ezen a ponton avatkoznak be a speciális programok: elveszik a videokártya meghajtója elől a tévémodul felügyeletét, és maguk veszik át a vezérlést – sok érdekes beállítási lehetőséget kínálva. Így például gyakran ki lehet kapcsolni itt a Macrovision másolásvédelmet, amelyet egy tévé-out kártya belekever a videojelbe.

Attól függően, hogy milyen tévémodul rejtőzik egy kártyában, különböző programokat lehet letölteni hozzá az internetről. Szinte minden ilyen program házi készítésű „freak-ware”, és ingyenes.

### 3.2 Hogyan optimalizáljuk az ATI kimenetét?

Az első pillantás arra a tévéképre, amelyet a legtöbb tévékimenetes ATI-kártya nyújt, rendszerint lesújtó: a képnek vastag fekete kerete van, és semmiféle beállítási lehetőség nem kínálkozik. De szinte minden tévékimenetes ATI-kártyánál segít egy ravasz trükk. Ez azon a tényen alapul, hogy az ATI majd minden TV-out-ja ismeri az overscan módot. Saj-



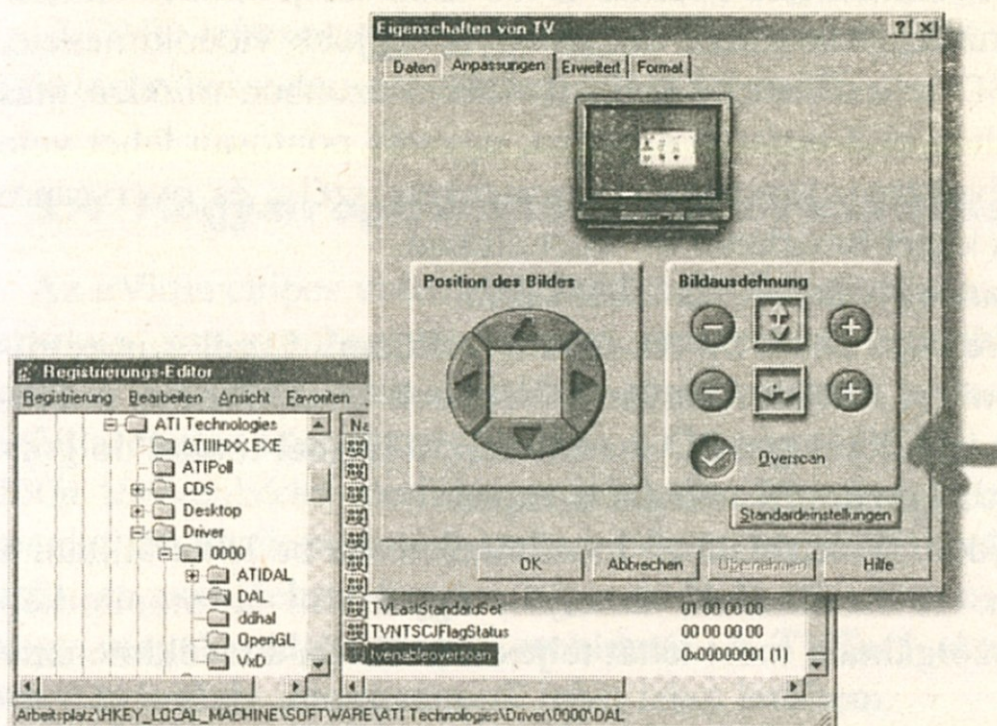
**A Rage 3-D Tweak remek segédeszköz a Windows XP alatt**



nos, ennek az overscan-módnak az aktiválása az ATI beállítóablakaiban alapértelmezésben többnyire inaktív. Ezen azonban változtathatunk.

Windows XP/2000 alatt a legjobb, ha a Rage 3-D Tweak freeware-rel intézzük el a dolgot.

Windows 98 SE/ME alatt ez *Registryben* is kényelmesen elintézhető, segédprogram nélkül, mégpedig a *HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\ATI Technologies\Driver\0000\dal* ágon.



**Egy kis Registry-bejegyzés láthatóvá teszi az ATI beállítóablakában az overscan-opciót**

Itt a következő új dword-bejegyzésre van szükség: *Tvenableoverscan*, és ennek a bejegyzésnek 1-es értéket kell kapnia.

A Windows újraindítása után a speciális videokártya-beállításoknál ott lesz az overscan-kapcsoló.

**Megjegyzés:** XP alatt nagyon körülményes megtalálni a megfelelő Registry-ágakat, ezért jobb segédprogramot használni.

Az overscant bekapcsolva a tévéképernyő széltől szélig ki lesz töltve, a méret és a képpozíció finombeállítására ilyenkor nincs mód. Az ATI videokártyától függően igen nagy overscant csinál, tehát a kép széléről



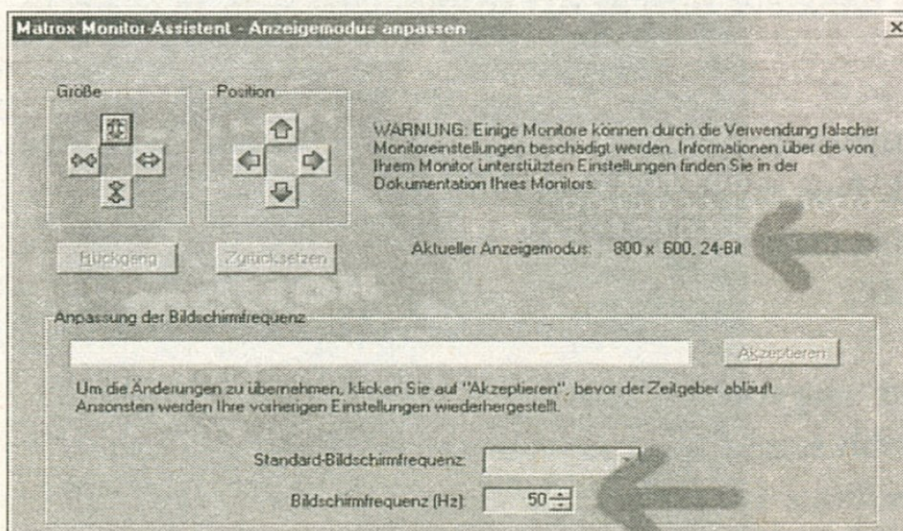
lemarad egy s más. Videó vagy DVD teljes képes lejátszásánál azonban ez nem jelent gondot. Az optimális tévé-megjelenítés előfeltétele sajnos az ATI-nál is többnyire az, hogy a PC-monitor is 50 Hz-en működik (vagy arra kapcsol le).

### 3.3. Hogyan optimalizáljuk a Matrox-kimenetet?

A régi tévé-/videokimenetes Matrox G400-asok tulajdonosainak szerencséjük van: ennek a kártyának van az egyik legjobb videokimenete. Sajnos a G400 3D teljesítménye értékelhetetlen, azonban minden más videojátékozóhoz elsőosztályú a kártya, ugyanis pontosan lehet vele pozícionálni a tévéképet. Egyáltalán nincs fekete széle, és overscanre sincs szükség – a képet hibátlanul be lehet állítani.

Ezt azonban csak egyféleképpen lehet elérni:

1. Képismétlési frekvenciának 50 Hz-et kell beállítani. Ezzel sajnos villogni fog a monitor, a trükk azonban csak ebben a beállításban működik. Nem lehet egyidejűleg a PC-monitoron 50 Hz-nél többel dolgozni, és optimálisra igazított tévéképet is kapni.
2. A Matrox-tulajdonságok ablakban most tökéletesen be lehet állítani a képet a tévén. A beállítások, amelyek egyébként a monitorkép utánállítására szolgálnak, most tehát teljes mértékben a tévékimenetre hatnak.



**24 bites színmélység, 50 Hz képismétlési frekvencia – a Matrox G400-as kártyáknál ez az egyetlen esély arra, hogy tökéletes tévéképet kapjunk**

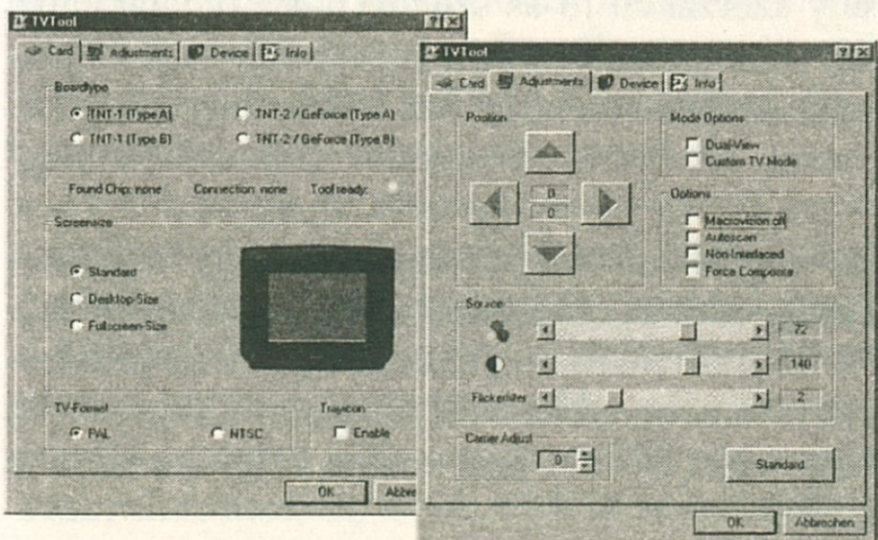


3. A trükk csak közvetlen tévé-megjelenítési módban működik. A Matrox-DVD videokimenetnél mindig overscan videokép jön létre.
4. Jól jegyezzük meg: ezzel az eljárással tökéletes tévéképet lehet egy Matrox G400-asból kihozni – a PC-monitor képe mindeközben persze villogó, pozícionálatlan és teljesen használhatatlan lesz. Tökéletes tévé- és monitorképre tehát egyszerre nincs mód.

A Matrox G450 tévékimenetes kártyák tulajdonosainak azonban nincs szerencsájük. A G450 a G400-as technikailag csökkentett értékű verziója. A DVD-lejátszásnál ugyan nagyon jó overscan-jelet ad ki, de minden más technikai video-out tantárgyból bukásra áll.

### 3.4 Hogyan optimalizáljuk az nVidia-kimenetet?

Az nVidia chipes videokártyáknál a tévékimenet sajnos meglehetősen kritikus. Van azonban néhány tipp, amelyekkel legalább ki lehet csalogatni a legjobbat, amit az nVidia tévékimenetei tudnak. A különböző nVidia chipes kártyákba általában a Conexant BT869 vagy a Chromtel 700n tévé-enkóder-modulokat építik be. Mivel a videokártya-gyártók meghajtói tévékimenet dolgában bőven hagynak kívánnivalót maguk után, és csak fekete keretes képet tudnak, az ezermesterek nekiláttak, hogy maguk oldják meg a problémát. A TVTool aktuális verzióját a [www.tvtool.de](http://www.tvtool.de) internetcímről lehet lehet letölteni.



**A TVTool képességeit a TNT 1,2, a GeForce és más Brooktree 86x tévémodulus videokártyák tulajdonosai kamatoztathatják**



A Chronitel chipsetes nVidia kártyák tulajdonosainak egy *TV Control Center* nevű programgyűjtemény is a rendelkezésükre áll. Ezekkel a programokkal nagyjából helyre lehet tenni az nVidia kártyákat, de tökéletes képkitöltésű felbontást csak nehézkesen lehet elérni, és sok esetben a csíkokat sem lehet maradéktalanul eltüntetni a szélekről.

3D tekintetében az nVidia ugyan messze megelőzi az ATI-t és a Matroxot, az egyéb videotechnikáknál azonban ennek a gyártónak még akad egy kis házifeladata. Mert nemcsak a tévékép-pozícionálás okoz sok nVidia-kártyánál problémát, hanem alapvetően a tévékimenet technikai kezelése is. Az nVidia kártyáknak különböző overlay-módokkal vannak problémái, például egy DivX-video sem feltétlenül jön ki tisztán a tévékimeneten. A DivX-/MPEG4-lejátszásban tévékimeneten keresztül a Matrox és az ATI jobbak.

### 3.5 3:4, 16:9

Tulajdonképpen mi történik, ha egy videokártya tévékimenetét 16:9-es tévére csatlakoztatjuk? Ezt a kérdést azelőtt kell feltennünk, mielőtt kiválasztanánk egy tévékimenetes kártyát. Ugyanis erre van a legkevesebb gyártónak értelmes megoldása.

A 4:3 és 16:9 formátumok tulajdonképpen megfelelnek a 1,33:1 és 1,78:1 formátumnak. Mivel mi emberek nem szívesen dolgozunk tört számokkal, az 1,33:1 arány szorzással (3-as szorzó) a 4:3 oldalaránnyá válik, és így lesz az 1,78:1 oldalarányból a 16:9 méret. Bár szóban sokkal jobban hangzik az egész számokban kifejezett oldalarány, a kép különbségét azonban mégiscsak az 1-hez viszonyított oldalarányú megadásban érzékelhetjük.

A kettőspont előtti szám alapján azonnal felismerhető, hogy végül milyen is lesz a kép: minél magasabb az oldalarány első száma, annál szélesebb a kép. DVD-ken a filmformátum megadásánál gyakran fordítottnak adják meg az oldalarányt, ami azonban nem azt jelenti, hogy a film magas formátumban látható majd, hanem csak annyit, hogy a számot a szépség kedvéért megcserélték.

A filmeket egészen az 50-es évekig világszerte praktikusán egy formátumban forgatták: 1,37:1-ben, ami a mai 1,33:1-nek, vagyis a 4:3 formá-



tumnak felel meg. A formátum kényszerből keletkezett a 35 mm-es filmtekercsek használata miatt, amelyeknél a filmszalag képei pontosan ezzel a formátummal rendelkeznek. A tévékészülékek egyre növekvő elterjedésével a filmipar rákényszerült valami új kifejlesztésére, hogy ezzel újból becsalják a közönséget a mozitermekbe: így születtek meg a szélesvásznú filmek (Widescreen-film).

Cinemascope, Vista-Vision, Panavision (hogy csak néhányat említsünk): mindháromban az a közös, hogy jelentősen szélesebb képet és így szélesebb oldalarányt nyújtanak, mint az 1,37:1 méret. Egészen a 2,81:1 oldalarányú méretig kínálják a nézőközönségnek ezt az új látványt. Ezek a filmek azonban csak az óriási méretű vetítővászonnal felszerelt mozitermekben érvényesülnek igazán, mivel az otthoni televíziókból egyszerűen hiányzik a megfelelő dimenzió, illetve a megfelelő oldalarány.

A mozifilmek otthoni megtekintése közben tehát, a használt televíziómodelltől (4:3, vagy 16:9) függően, kisebb-nagyobb korlátozásokkal kell számolnunk:

- Ezek a korlátozások a képernyő jobb és bal szélén fekete szegélyként jelennek meg.
- A korlátozások a 4:3 oldalarányú képanyag 16:9 oldalarányú televízión történő megtekintésénél a képernyő alsó és felső szélén fekete szegélyként jelennek meg.
- A szélesvásznú filmek (moziformátum) 4:3 oldalarányú televízión történő lejátszásakor a kép függőlegesen eltorzul.
- Ha 4:3-as filmeket próbálunk megnézni egy 16:9 oldalarányú tévékészüléken, a kép vízszintesen torzul el.
- Az anamorph filmformátumok egy 4:3 formátumú televízión történő lejátszásakor, amelyen nem kapcsolható a formátum 16:9-re, a korlátozások hiányzó képtartalomként jelennek meg.

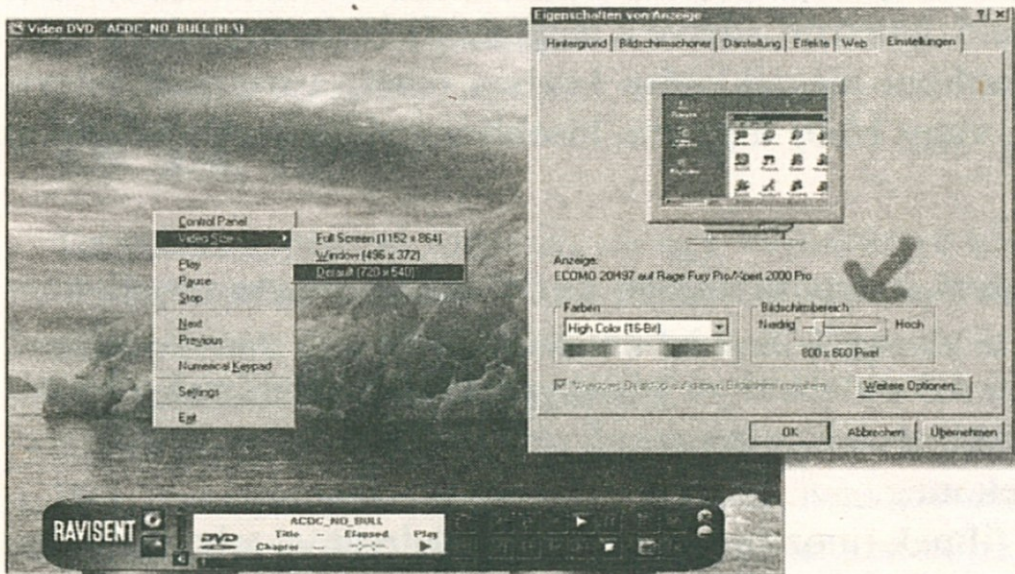
Látható tehát, hogy már a klasszikus 4:3-képformátumnál is súlyos problémák jelentkezhetnek. Még rosszabb lesz a helyzet a szélesvásznú formátumoknál, mint amilyen a 16:9, ha a teljes sáv szélességet a széles vászonhoz használják fel: tehát nem alul-felül fekete csíkos kép lesz, hanem a maximális képfelbontást kizárólag a látható szélesképernyős képhez használják.



Így van ez például a „valódi” 16:9 formátumú DVD-knél. Aki egy ilyen 16:9 DVD-t PC-n akar lejátszani és 16:9-es tévén nézni, annak bizony át kell gondolnia a felbontás dolgát. Rendszerint tanácsos legalább 1024x768-ra állítani a tévékimenetet.

Még keményebb a helyzet, ha a PC-tévékimenetet egy kivetítőre kell csatlakoztatni. Ezek az egységek többnyire magasabb pixelfelbontással dolgoznak, mint a PAL. A jövőbeli magas felbontású televízió (HDTV) is meg fogja egyszer követelni az eddigi PC-video felépítés teljes megújítását.

### 3.6 A 16:9-es szélesvásznú lejátszás optimalizálása



**Egy DVD-nek 720x540 képpontos a felbontása. A legkisebb Windows-felbontás, a 640x480 ehhez nyilvánvalóan túl kevés: a DVD-képet át kell számítani kisebb felbontására, ezzel a kép veszít a minőségéből. A következő felbontás, a 800x600 viszont már túl nagy**

Mint minden videolejátszásnál PC-n (vagy a tévékimeneten keresztül), a DVD-nél is érvényes: ideális esetben megegyezik a forrásanyag és a képernyő felbontása. Egy DVD-kép nyilvánvalóan akkor jelenik meg a legjobb minőségben, ha eredeti méretben vetítik le. Ha DVD-t akarunk nézni PC-n teljes képernyőméretben, az ideális eset előállítása elég izgalmas: a Windows teljes képernyős felbontása a DVD felbontásához képest vagy túl nagy, vagy túl kicsi.



<b>Tipikus 16:9-képfelbontás</b>	<b>Megjegyzés</b>
16:9 - 852x480	Optimális 16:9-felbontáshoz minimum 852x480 pixel ajánlott. És ezzel már ki is esik minden olyan kártya, amely csak 800x600-at tud a tévékimeneten.
16:9 - 1024x512	A magasabb felbontású 16:9-anyag 1024x512 pixeles minőségig megy. Itt egy videokártya 1024x768-cal a tévékimeneten még bőven elég.
16:9 - 1280x768	A luxuskategóriás 16:9-videobeamerek 1280x768-nál is magasabb felbontást kínálnak. A szokásos videokártyáknak itt már nincs esélyük - alig tud valamelyik többet 1024x768-nál a tévékimeneten keresztül. Itt a maximális minőség eléréséhez elkerülhetetlen egy speciális kártya beszerzése.

A 16:9 fő problémája a PC-n: a videokártyák elméletileg minden elképzelhető felbontást elő tudnak állítani, de hogy mi mennyire támogatott, az a meghajtójuktól függ. Ráadásul a 16:9-felbontásokat nemcsak beállítani kellene tudnunk, hanem aktiválni is kell a tévékimenethez. A 16:9-es tévék tulajdonosainak, akik anamorf „valódi” 16:9-es DVD-ket akarnak PC-n lejátszani, erre konkrétan egyetlen esélyük van: 1024x768/4:3 formátumra állítani a tévékimenetet, a DVD-lejátszó szoftveren pedig bekapcsolni a letterbox módot (fekete csík alul és felül). A 16:9-es tévét így arra állítják be, hogy ugyanúgy adja vissza a képet, ahogy az bejött, a ezáltal fent és lent kiesnek a fekete csíkok a látható 16:9 képből.

### **3.7 A 4:3 formátumok helyes beállítása**

A 4:3 formátumokra is érvényes: felesleges egy tévére jobb képminőséget küldeni, mint amit az meg tud jeleníteni. Ha a PAL-tévé arányait képpontokra számítjuk át, egyvalamit az eszünkbe kell vésnünk: egy tévé maximum 768x576 képpontot tud megjeleníteni. A csel az, hogy egy tévékimenetes videokártya jellemzően csak meghatározott felbontásokban tudja kiadni a tévéképet. Többnyire a következő felbontások közül választhatunk:



<b>Tévékimenet-felbontás</b>	<b>Megjegyzés</b>
4:3 - 640x480	Egy tévé 768x576-ra képes - világos tehát, hogy a 640x480 kevés. Aki ezt a felbontást használja, képminőséget pazarol el. Gyakorlatilag minden tévékimenetes kártya a 640x480-at kínálja minimumként.
4:3 - 800x600	A 800x600 már egy kicsit több a kelleténél. Ennél a felbontásnál a kép a tévéhez 768x576-ra lesz összenyomva. Ez az összepréselés rontja a valójában elérhető képminőséget.
4:3 - 1024x768	A jobb tévékimenetek 1024x768-ig működnek. Szigorúan véve ennek semmi értelme: a 4:3-tévék úgysem tudnak ennyit.

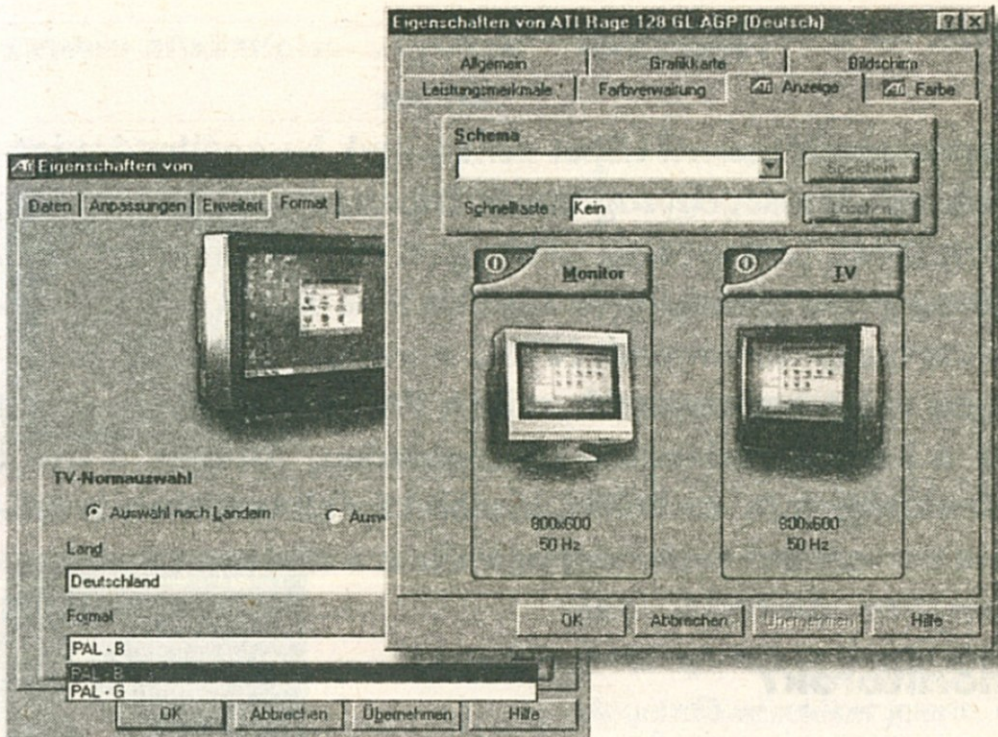
Mindegy, milyen felbontásúra állítjuk a tévékimenetet, az mindig vagy túl alacsony, vagy túl magas lesz. Ideális csak az lehet, ha a képet a PAL-nál pontosan 768x576-ban küldjük ki a PC-ről. Ilyenkor maximális képminőséget érünk el pontosan a szükséges teljesítményráfordítással, vagyis minden tökéletes. Ideális esetben a videokártyához létezik olyan segédprogram vagy valamilyen mechanizmus, amellyel tetszőleges felbontásokra lehet beállítani. Az ilyesmi azonban sajnos ritka. Vannak viszont különböző freeware programok, amelyekkel ezt meg lehet oldani. Tehát már egy videokártya vétele előtt tájékozódjunk, hogy univerzálisan be lehet-e állítani, vagy hogy lehet-e hozzá segédprogramokat kapni.

### **3.8 Amit az NTSC-ről tudni érdemes**

A „vacak” tévékimenetes kártyáknál van egy nagyon markáns különbség: a PAL és az NTSC mód közötti. A helyzet elméletileg az, hogy a PAL az európai tévészabvány, az NTSC pedig az amerikai. Egy európai tévének tehát PAL-videojelre van szüksége, egy amerikai meg NTSC-t kap. A gyakorlatban bonyolultabb a helyzet: a legtöbb európai tévé (a tíz évvel ezelőttiek is) képes NTSC-jelet megjeleníteni. Tehát választhatunk, hogy PAL vagy NTSC jelet küldünk-e a tévének.

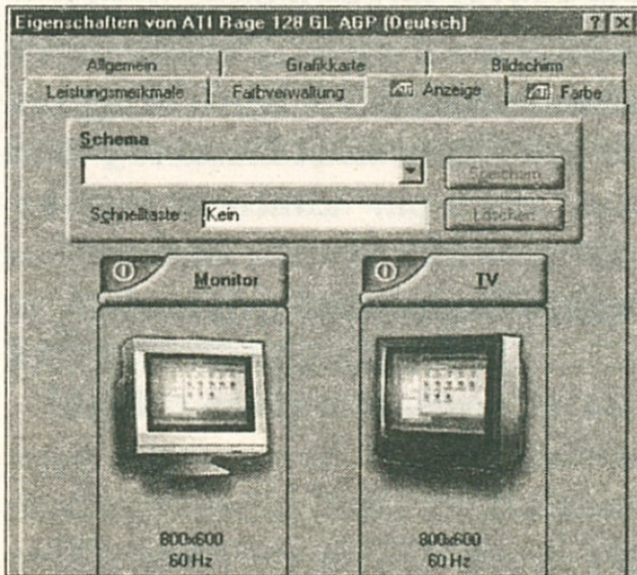
A választás nem nehéz: a PAL 50 Hz-en működik, az NTSC 60-on, tehát mindkettő villózik, de a 60 Hz már lényegesen elviselhetőbb, mint





**Ha egy tévékimenethez a videokártya (a képen ATI) beállítóablakában „PAL”-ra állítjuk a tévésabványt, akkor az csak villódzó 50 Hz-es képet fog kiadni**

az 50 Hz. Különösen akkor, ha a monitor is lekapcsol a tévékimenet frekvenciájára. Tehát az az ideális, ha a tévékimenetes kártyánk megengedi a PAL-ra és az NTSC-re való konfigurálást is. A kártyának ez a képessége semmibe sem kerül, rendszerint csak a kártya illesztőprogramjának kell támogatnia.



**NTSC-módban a tévé és a monitor is 60-Hz-en megy – ez fontos tényező**



### 3.9 Cselezzük ki a NTSC-t!

Ha egy videokártya tévékimeneti képét nem tudjuk használhatóra igazítani, ráadásul már minden segédprogram és kapcsoló kudarcot vallott, még mindig nincs minden veszve. Egy trükk igazi csodát művelhet: ha a tévénk NTSC-t is meg tud jeleníteni (a legtöbb tévé képes erre!), kapcsoljuk át a videokártya tévékimenetét NTSC normára. Az NTSC színmegjelenítése ugyan valamivel rosszabb, mint a PAL-é, de cserébe kicsit kevésbé villózik a kép, a 60 Hz-nek köszönhetően. Aminek a trükk szempontjából jelentősége van: az NTSC kisebb képfelbontásban is működik. És pontosan ez vezethet jobb képpozícióhoz a tévén.

### 3.10 Régi monitorok?

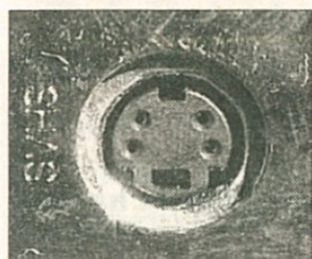
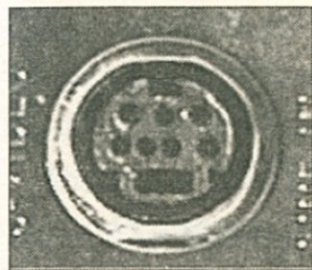
A tévékimenet először is egy kis kockázattal indul: a tévén többnyire csak akkor lehet optimális képet elérni, ha beletörődünk, hogy a PC-monitor csak „villódzó módban” (50 vagy 60 Hz-en) működik.

### 3.11 Az RGB-kimenet aktiválása

A legtöbb tévé-/videokimenetes PC-kártya FBAS-t vagy SVHS-t tud kiadni. A legjobbat, az RGB-jelet tudja a legkevesebb kártya. Akinek RGB-SCART-bemenetes modern tévéje van, az természetesen törekedni fog arra, hogy a videokártyából is kicsalogassa ezt a jelet. Rövidre fogva: ha egy PC-kártyán csak FBAS-videokimenet van, akkor nem sokáig kell keresgélni – mást, mint vacak FBAS-t abból nem lehet kicsalni. Más a helyzet, ha a kártyának gyártóspecifikus „multi-pin” kimenete vagy kerek SVideo-kimenete van. A PC-kártyákon a kerek SVideo-kimenetek az első pillantásra egyformának tűnnek, másodikra azonban már nem.



SVideo aljzattípus	„Lyukak” száma	Megjegyzés
„Csak SVideo”	4	Ebből a négy lyukas csatlakozóból maximum SVideo-jel jöhet ki, amelyhez négy vezeték szükséges. Az RGB-videojelhez nem elég a négy lyuk. Ha tehát egy tévékimenetes PC-kártyán pontosan ilyen csatlakozóhely van, akkor valószínűtlen, hogy ez a kártya TV-RGB jelet is ki tudna adni.
„SVideo és RGB”	7	A hétlyukú aljzat speciális változat. Ebbe beleil- lenek a normál 4 pines SVideo-dugók is - a hét- lyukú aljzat tehát „lefelé kompatibilis” a négy- lyukú aljzattal. A három további lyuk RGB-hez is elegendő vezetékkel jelent. Tehát, ha egy készü- léknek vagy egy PC-illesztőkártyának hétlyukú kimenete van, akkor nagyon valószínű, hogy tévé RGB-jelet is ki tud adni.

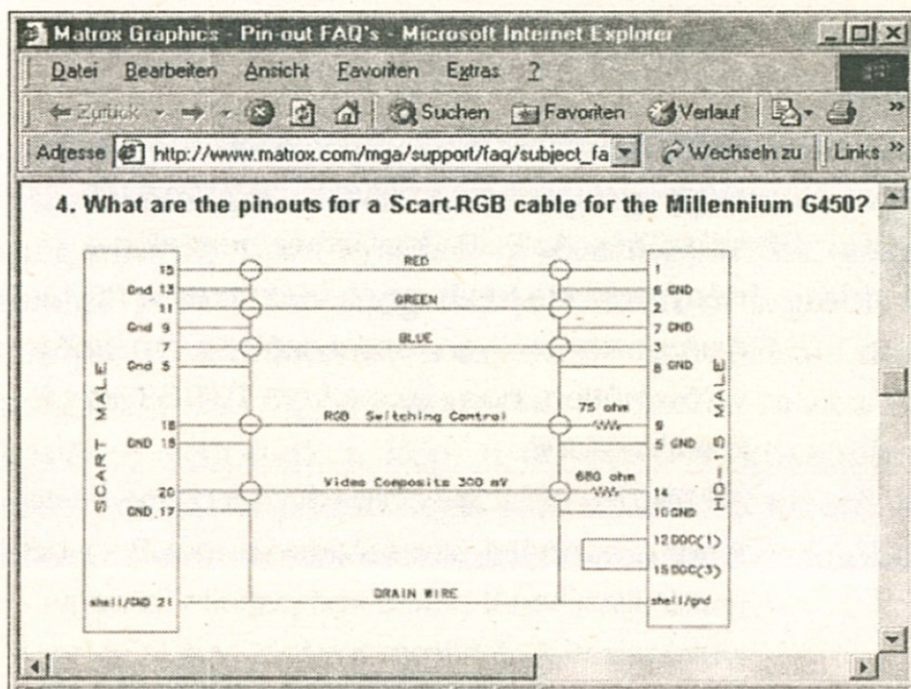


Tipikus eset, amelynek érdemes utánanézni, a dualhead videokártyáké, amelyeknek két VGA-kimenetük (vagy egy második multi-pin kimenetük) van. Kábelsodronnyal a második VGA-kimenetből tévé-videojelet is ki lehet hozni. A kártyákhoz adott kábelsodronnyoknak azonban többnyire csak FBAS- és SVideo-kimenetük van. Különböző tévékimenetes Matrox grafikus kártyák esetében kis ráfordítással össze lehet hozni egy RGB-SCART-adaptert: a **Matrox.com** support-területén minden lényeges építési útmutató megtalálható az olyan kártyákhoz, mint a G400-as és a G450-es.

Akinek RGB-képes Matrox-kártyája és RGB-bemenetes tévéje van, ne késlekedjen forrasztópákát ragadni. Munkája jutalmául a lehető legjobb képminőséget kapja.

Minden esetben érvényes: a kereskedelemben semmiféle kész kábel vagy adapter nem kapható, amellyel egy videokártya TV-RGB-kimenetét egy tévé SCART-RGB-bemenetére lehetne csatlakoztatni. És semmiféle szabvány pinkiosztás és kapcsolás sincs. A csatlakozó pinkiosztás-információját a videokártya gyártójától kell megszerezni, másképpen





**A Matrox FAQ-ról le lehet tölteni az RGB-SCART adapter pinkiosztását és kapcsolási rajzait**

nem megy. Aki tehát tévékimenetes PC-kártyát akar venni, az még a vásárlás előtt alaposan járjon utána az RGB-ügynek.

### 3.12 Rejtett videokimenet

A tévékártyák alapvetően nagyon egyszerű felépítésűek, tulajdonképpen csak két fontos alkotóelemük van: egy tuner és egy videochip. És ez a két alkotórész többnyire valamivel többet is tudna nyújtani, mint amennyit a tévékártyagyártók kihoznak belőlük. Így a tunereknek például többnyire van olyan csatlakozó pinjük, amelyen a tévéjel mint FBAS-videojel jelenik meg. Ez azt jelenti: egy tévétuner kártya tévéképét a PC-ből tetszőleges videobemenetes eszközre ki lehet vezetni.

Tipikus esetnek mondható, hogy egy PC-be video-in/outos kombi videokártya és tévékártya is be van építve. Ha a tévékártyatuner adja a jobb képet, és a kombi videokártya tud jobban felvenni, akkor a tévéképet a tévékártyáról át lehet irányítani a kombikártya videobemenetére.

Egyet azonban előre kell bocsátanunk: egy videojelet nem lehet csak úgy „megduplázni”. Ha egy jelet két felhasználónak küldünk ki, akkor mindkettő csak „fél” jelminőséget kap. És pontosan ez történik akkor is,



ha egy tévékártya video-kimenetét megcsapoljuk. Már egy kiegészítő csatlakozó „beforrasztása” jelveszteséget okozhat, a NYÁK-lap belsejében futó videojel veszíthet a minőségéből, ha kifelé is „megcsapolják”. Hogy mindez mennyire működik egy adott tévékártyánál, azt csak kísérletezéssel deríthetjük ki. A következő lépéseket kell megtennünk, hogy a tévékártya tévétunerének a videojelét megcsapoljuk.

Persze a tévékártya pontos típusneve nélkül semmit sem tudunk kezdeni. Pontosán tudnunk kell, milyen gyártótól (többnyire Philips vagy Temic) származik a tunermodul. Előfordul, hogy le kell húzni egy matricát ahhoz, hogy kiderítsük a pontos modellnevet.

*Technikai kézikönyv beszerzése a tunerhez:* Minden tévétunergyártónál találni az interneten technikai leírást a tunerről, amelyekben a funkciói és főleg a pinkiosztása pontosan le vannak írva. Keressünk az interneten egyszerűen a tuner modellnévére, hozzáátéve a „manual” vagy a „schematics” (=kapcsolási rajz) kulcsszavakat – így megkapjuk a szükséges dokumentumokat.

*Tuner-pinkiosztás ellenőrzése:* A tévétuner kézikönyvében tanulmányoznunk kell a csatlakozókiosztást, ki kell derítenünk, melyik csatlakozáson megy ki videojel. Ez a pin jellemzően a *Composite Video Baseband Signal* (CVBS) megnevezést viseli, és ezen jön ki az FBAS-szabvány videojel. Azt is ellenőriznünk kell, melyik pinen van a föld a videojelhez.

*A videokimenet megcsapolása:* Mivel a tunertüskék többnyire jó nagyok, a videokimeneti vezeték felforrasztása igazán egyszerű. Tehát egyszerűen odaforrasztunk egy kis darab videokábelt az illető pinre.

*A kimenet kivezetése:* Ha van még hely a kártyakereten, fúróval helyet csinálhatunk még egy videokimenetnek. Alternatív megoldásként fúrhatunk egy kicsi lyukat is, amelyen a videokábelt vezetjük ki. Ízlés szerint a PC hátlapján bármilyen más lyukon is kivezethetjük. A végére legjobb, ha teszünk egy tipikus FBAS-video aljzatot.

Minden azon áll vagy bukik, hogy sikerül-e pontosan kideríteni, hogy melyik pin szállítja a videojelet a tunermodulon. Ha azonosítottuk a tunertípust, már nem gond megtalálni az interneten a technikai leírását.

A tuner technikai dokumentumai rendszerint PDF-fájlban vannak. Ebben kell megkeresni a pinkiosztást. A döntő fontosságú pin jellemzően a



CVBS vagy a *Composite Video Baseband Signal* megnevezést kapja. Ezen kívül valahol találunk a dokumentációban egy „skiccet” a tuner-modulról, amelyből világosan kiderül, melyik lábacskáknak mi a száma.

Akinek az a fogalom, hogy „föld”, semmit nem mond, jobb, ha inkább kiszáll az ügyből! A profik fogjanak egy forrasztópákát és egy darabka videokábelt, amelyet felforrasztanak a két tuner-pinre. A kábeldarab végére jön a csatlakozó, és kész a külső videokimenet.

Még egyszer: ez a „szerelési útmutató”, csak technikában jártasoknak ajánlott.

### 3.13 Közvetlenül tévére

Részlet egy olvasói levélből

Téma: Építsünk magunk tévékimenetet?

*Olvastam egyszer valahol, hogy magunk is építhetünk TV-OUT-ot (valahogy egy kapcsolással). Tudja valaki, hol lehet ezt a leírást megtalálni?*

Igen, lehet ilyet, vagyis egy PC-t közvetlenül, kerülő nélkül is a tévére lehet csatlakoztatni. Az interneten sokféle leírás kering ezzel kapcsolatban. A legegyszerűbb esetben még egy egyszerű VGA-SCART kábel forrasztása is elég, ilyenkor még csak elektronikával sincs dolgunk.

Persze hogy a tévének ne szálljon el az ilyen akcióktól, különböző feltételeknek kell megfelelnie:

Feltétel	Megjegyzés
RGB-képes SCART-csatlakozás a tévén	Nem elég, ha van a tévén SCART-csatlakozóhely. A csatlakozó RGB-pinjeinek is kiosztva kell lenniük. Az 1995 közepétől készült tévéknél jó esélye van, hogy a SCART-aljzatok egyikének van RGB-kiosztása, ez a tévé kézikönyvének technikai adataiból derül ki.



Feltétel	Megjegyzés
50 Hz-es jel, interlaced	A tévének maximum 50 Hz-es jelet szabad „interlaced módban” kapnia. A videokártya meghajtóját tehát pontosan erre kell tudni beállítani. Ha egy tévé 50 Hz-nél többet kap, elfüstöl. Ez egyébként a modern 100 Hz-es tévék SCART-RGB-bemeneteire is érvényes.

Mivel a tévét egy beállítási hibával könnyen tönkretelhetjük, az efféle barkácsolások hangsúlyozottan csak nagyon megfontolt barkácsolóknak ajánlottak. Egy integrált tévékimenetes videokártyát egy ilyen barkácsolás nem helyettesítheti.

## 4 Az overlay-ről konkrétan

Akárcsak a videokimenettel, a videobemenettel is sok mindent lehet kezdeni, és mindez ma már nem számít luxusnak. Nézzük a lehetőségeket!

*A PC mint tévé:* A videobemeneten keresztül tetszőleges külső képforrásokat lehet megjeleníteni, például egy videomagnó tunerét, DVD-lejátszót vagy műholdvevőt. Tehát a PC-monitor ugyanolyan bemeneteket kaphat, mint egy tipikus tévé.

*A videokamera mint webkamera:* Ha a videobemenetre videokamerát vagy egy videokimenetes digitális fényképezőgépet csatlakoztatunk, ezzel egy webkamera teljes funkcionalitását kapjuk. És a legolcsóbb külső videokamera is jobb képminőséget ad, mint egy drága USB-webcam. Minden internetprogram, ami webkamerákat támogat, külső videokamerával is megy.

*A PC mint internetes képtelefon:* Egy videokamerával a videobemeneten ideális internetes képtelefon lesz a PC-ből.



**A PC mint videomagnó:** Amint egy PC-nek videobemenete is van, digitális videomagnóként is lehet használni. Kb. 400 MHz-es CPU-val már elérjük egy VHS-videomagnó felvételi minőségét, egy óra nagyjából 600 Mbájtra jön ki.

**A PC mint riasztó:** Vannak különböző programok (freeware-ek is), amelyek egy PC-re érkező videojelet élőben tudnak analizálni. Így például egy külső kamerával összekötve helyiségeket is lehet a PC-vel őriztetni: a PC riadót fúj, amint valami megmozdul a videokép egy meghatározott területén.

**Felügyelet másod-PC-vel:** Ha a régi másod-PC-nknek van tévé/videobemenete, akkor a képet a videobemeneten keresztül mint képet a képernyőn lehet megjeleníteni az aktuális PC-n.

A lehető legolcsóbb megoldás egy illesztőkártya videobemenettel, amit megkapunk 8-9 ezer forintért egy olcsó tévékártya formájában.

## 4.1 Videobemenetes kártyák

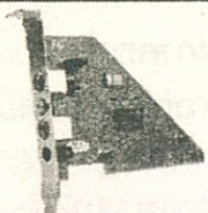
**Video In-Board mit BT878**


Digitalisieren Sie bequem analoge Video-Signale

**PCI-Videograbber-Karte**

Mit der Videograbber-Karte der neuesten Generation betreiben Sie noch einfacher beliebige Videoquellen wie Videorecorder oder Kamera am PC.

Die Karte ist ausgerüstet mit einem zusätzlichem Netzausgang an dem Sie entsprechende Videokameras direkt anschließen können.




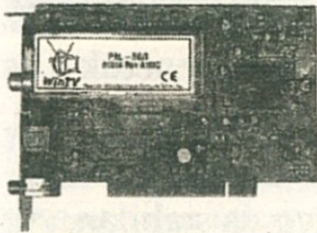
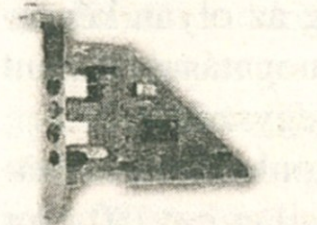
bei Peari nur  
**DM 98.80**  
ab 1 Stück  
Best-Nr. **PE 6039.900**  
[Produkt in Warenkorb legen](#) 

- Chipsatz BT 878
- Digital Motion-Video mit bis zu 30 Bilder/s
- **Max. Auflösung:** 768 x 576 (PAL) bzw. 640 x 480 (NTSC)
- **Anschlüsse:** 1x Cinch, 1x S-VHS, 1x Philips Standard-Anschluß 8-polig, Netzausgang: 12 V/5 V, Stromstärke: max. 800 mA
- **Systemvoraussetzung:** Win 98
- **Im Lieferumfang:** PCI-Karte, Treiber, Bedienungsanleitung

**Vigyázat, csapda: ez a videobemenetes kártya 50 euroért minden, csak nem alkalmi vétel: ugyanezért a pénzért vannak kártyák tévévevő-tunerrel és videobemenettel is, a videobemenet teljesítménye pedig ugyanolyan**

Tehát valamilyen kártyára van szükség a PC-ben, amelynek van videobemenete. Nézzük most meg, milyen lehetőségek vannak arra, hogy egy ilyen video-in csatlakozóhoz jussunk a PC-n!



Kártya video-bemenettel	Előnyök	Hátrányok	Megjegyzés
Grafikus kombikártya 	Csekély telepítési munkálat és illesztőhely-felhasználás	a state-of-the-art kártyák többnyire jelentősen drágábbak, mint a video-in/out-extrák nélküli kártyák	Aki az előző kártya generáció „kifutó modelljeiből” válogat, itt nagy fogásokat csinálhat.
Tévékártya 	Önálló dolog, hosszútávú beszerzés, megéri az árát	Saját illesztőhelyet igényel, nem minden videokártyával optimális a képmegjelenítése	Kb. 10 ezer forinttól lehet videobemenetes tévékártyákat kapni - ez a legolcsóbb megoldás, ráadásul talán a legjobb is.
Csak video-bemenetes kártya 	Mint a tévékártya, csak nincs tunere	Mint a tévékártya, csak nincs tunere	Rendszerint ugyanannyiba kerül, mint egy olcsó tévékártya, technikailag nem jobb, de nincs rajta tuner a tévévételhez.
„Profi” video-capture kártya	Csak akkor van értelme, ha magas szintű video-capture-teljesítményre van szükségünk	Ezeknek a kártyáknak a chipsetjét a fizető tévék „speciális szoftverei” többnyire nem támogatják olyan jól, mint az „olcsó” tévékártyákét.	Természetesen a videovágáshoz, stb. való luxus videocapture-kártyáknak is van videobemenetük. Egyedül a videobemenet miatt nem éri meg ilyen kártyát venni.



<b>Kártya video-bemenettel</b>	<b>Előnyök</b>	<b>Hátrányok</b>	<b>Megjegyzés</b>
Külső USB-capture modul	Notebookhoz ideális	Videofelvételre és más speciális trükkökhöz a külső tévémodulok nem túl alkalmasak	Csak szükségmegoldás, ha nincs esély egy PCI-tévékártya telepítésére, de teljesítményben nincs olyan „erős”, és csak korlátozottan lehet kihasználni.

Olyan videokártya nem létezik, amelynek csak videobemenete van. A „mindent egyben” videokártyáknak többnyire videobemenetük és videokimenetük is van, s ezzel elméletileg minden elvárhatót megkapunk. A gyakorlatban még sok bosszúságra számíthatunk: egy ilyen kombikártyánál a bemenet és a kimenet ritkán működik egyidejűleg és stabilan. Az olyan játékok, mint a „video-through”, tehát egy videojel átküldése teljesen a PC-n, és a kiengedése a videokimeneten, ritkán jönnek össze.

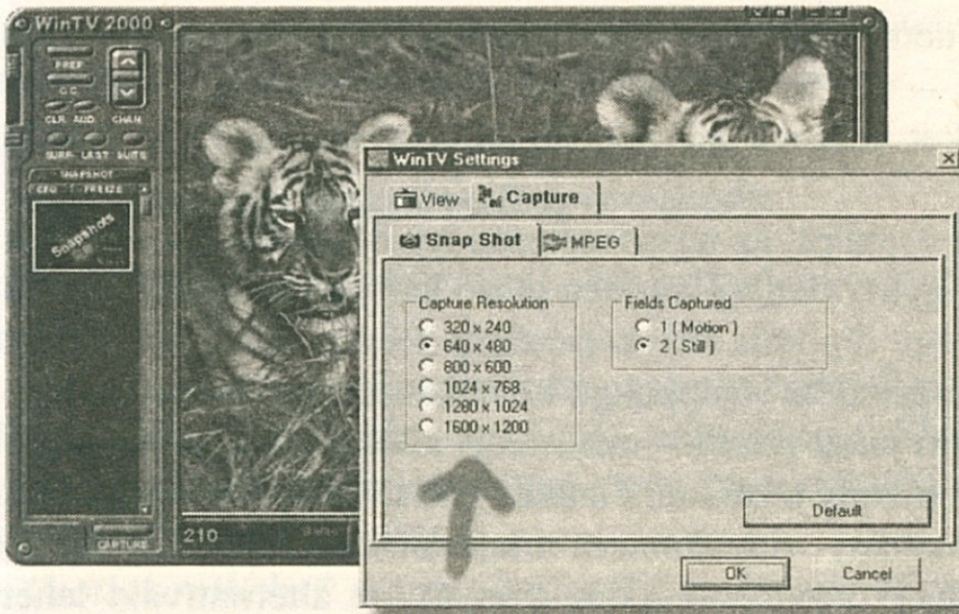
További probléma, hogy a videokártya-gyártók főleg az olyan képességeknek szentelik a fejlesztési idejüket és az ügyféltámogatásukat, mint a 3D-gyorsítás. A videobemenetek supportja spártaian egyszerű.

A lehető legjobb PC-s videobemenet ismérvei tehát konkrétan a következők: a „legolcsóbb” tévékártya is megfelel, technikailag egy 10 ezer forintos kártya videobemenete sem működik másképp, mint egy 50 ezer forintos modellé. Egy tévévevőkártyát többnyire az olyan extrák drágítanak meg, mint a sztereo- vagy a surround hang, miközben az olyan praktikus kiegészítőket, mint az infrás távirányító, már a legolcsóbb kártyákkal megkapjuk. Mielőtt vennénk egy olcsó tévékártyát, ellenőrizzük az interneten, hogy rendben van-e a gyártó ügyféltámogatása – ez ugyanis döntő fontosságú.

## **4.2 Pár szó a felbontásról**

A PC-s tévékártyáknál roppant nagy lett a tét, sok gyártó küzd ezen a piacon a legjobb ár-teljesítmény arányért. Ezt pedig rettentően nehéz elérni: majd minden jó árú tévékártya ugyanazokra a modulokra épül, en-





**Figyelemre méltó: az állókép-capture módban a Hauppauge különböző felbontásokat enged beállítani. De a teljes PAL-felbontást, a 768x576-ot, amit a hardver is kiad, nem kínálja fel**

nek megfelelően a teljesítményük is egyforma. Egy gyártó emelkedik ki rendkívüli módon a többiek közül: a *Hauppauge*.

A Hauppauge tévékártyái ugyan valamivel többbe kerülnek, de ez a gyártó elsőosztályú internetes támogatást kínál a kártyáihoz. És meghajtó- és szoftverminőségben is vezet, legalábbis ami a stabilitást illeti. Némi trükközésre azonban ennél a gyártónál is felkészülhetünk.

**A Hauppauge tévékártyáit 1600x1280 képpontos maximális állókép-felvételi felbontással hirdeti**



Sok tévékártyát nem csak tévévételre, hanem video-capture-kártyaként is használnak – vagyis videokamerát csatlakoztatnak a videobemenetére, és filmeket vesznek fel vele digitálisan, esetleg fényképeket készítenek.

Aki ilyesmit akar csinálni, az természetesen lehetőleg magas állókép-felbontásra vágyik: gyakorlatilag minden olcsó kártya gyártója 768x576 pixelt hirdet, tehát egy digitális fényképezőgép messze lekörözi ezeket. Nem így a Hauppaugénál: a Hauppauge következetesen 1600x1280 pixeles – tehát 2 millió pixel feletti – maximális állókép-felbontással hirdeti a kártyáit, és ez bizony több, mint amennyire sok digitális fényképezőgép képes. Így néhány videokamera-tulajdonos szeretné azt hinni, hogy ha beszerez egy tv-/video-capture-kártyát, az alternatívája lehet egy drága digitális fényképezőgépnek: de ez csak illúzió.

Az egész már ott megbukik, hogy még a legjobb videokamerák képfelvételi szenzorai is jóval kevesebb, mint 1 millió képpontosak, tehát már az a felbontás, amely bemegegy egy tévékártya videobemenetén, jelentősen alatta van a 2 millió pixelnek, amelyet a Hauppauge fel tudna venni a kártyáival.

A kép akkor lesz teljes, ha azt a tényt is tekintetbe vesszük, hogy a Hauppauge által megadott felvételi teljesítmény nem egészen úgy van, ahogy elsőre gondolnánk, igaz, a Hauppauge roppant ravaszul fogalmazza meg a csomagolás szövegét. Azon ugyanis a következő áll:

„Egérkattintással leállíthatjuk az aktuális tévé- vagy videoképet, és minden elterjedt fájlformátumban 24 bites színmélységben menthetjük 1600x1280 pixeles felbontásig. A pengeéles képek kiválóan alkalmasak a további feldolgozásra grafikai programokkal...”

És egyenként mind igaz is: tényleg lehet képeket menteni 1600x1280-as felbontásig. Eredményként azonban életlen képeket kapunk, hiszen a Hauppauge tévékártyák belső alkotórészei, pontosan úgy, mint a konkurens termékekéi, csak maximálisan 768x576 képponttal működnek. A magas felbontást a Hauppauge egyszerűen azáltal éri el, hogy a képeket tároláskor pixelsokszorosítással felnagyítja. Egy 1600x1280 nagyságú Hauppauge-kép tehát megegyezik egy 768x576-os képpel, amelyet azután egy célprogrammal 1600x1280-ra zoomolnak. Magyarán szólva, a Hauppauge az „1600x1280” megadásával egy olyan képméret látszatát



kelti, amely hardveroldalról egész egyszerűen képtelenség a gyakorlatban.

### 4.3 Fontos teljesítménymutatók

A videobemenetes kártyáknál a következő teljesítménymutatók számítanak:

*Videoszabány(ok):* Felejtsük el azokat a kártyákat, amelyeknek csak FBAS-videobemenetük van. SVHS-bemenetes (=SVideo) kártyára van szükség, minden más már túlhaladott, kár a pénzért. A képminőség az SVHS-nél drámaian jobb.

*Csatlakozóhelyek száma:* Az ideális az, ha egy kártyának két videobemeneti csatlakozója van: FBAS és SVideo. Így két videoforrást lehet „egyidejűleg” a PC-re csatlakoztatni, az átkapcsolás szoftverrel történhet. Sajnos, eddig még nem született olyan kártya, amelynek egynél több SVideo-bemenete lenne. Ideális esetben kapunk egy kedvező árú tévékártyát két különálló videobemenettel: az egyik az FBAS, a másik az SVideo.

*Kábelátalakítók:* Sok tévébemenetes kártya ugyan tudja a SVideo-t és az FBAS-t is, de csak egyetlen SVideo bemeneti csatlakozóhelye van. Az FBAS-jel bevezetéséhez egy átalakítókábelt vagy –dugót kapunk. Kábeladaptereknél fennáll a hibás bekötések kockázata, amelyek tönkreteszhetik a kártya videobemenetét. Ezen kívül veszni hagyjuk azt a lehetőséget, hogy két videoforrást tudjunk a PC-re csatlakoztatni, még ha abból az egyik amúgy is csak FBAS lehet.

*Felbontás:* Gyakorlatilag minden modern tévébemenetes kártyának olyan a chipset-je, amely digitálisan 768x576 vagy 720x576 képpontos felbontásban, TrueColorban jeleníti meg a képeket. A PC-monitor magas képfelbontásaihoz hasonlítva ez nagyon kevésnek tűnik. De ezek a képpontok elegendőek ahhoz, hogy egy képet teljes PAL-felbontással tudjunk szerkeszteni.

A modern DVD-lejátszók MPEG2-video-CD-kkel (jelenleg a házimozi területén ez az egyik legjobb minőség) csak 720x576-os felbontással működnek. Ezen a ponton lassan rá kell ébrednünk, hogy ha a 720x576-os felbontás már elegendő a valóság-hű filmmegjelenítéshez a



televízió, akkor a realiztikus 3D-játékokhoz is elég kell, hogy legyen. És valóban: a kitűnő 3D-képminőségű, modern videojáték-konzolok is többnyire csak 640x480-as felbontást visznek tévéképernyőre, és mégis jobban néznek ki, mint a PC-s 3D-játékok, amelyek abszurd módon magas, 1024x768 fölötti felbontásban mennek.

Sok gyártó épp a 768x576-os PAL-maximumot hagyja ki a képméret-beállításnál, holott a hardver épp ezt tudja. Ezen *alternatív capture-programok* segíthetnek!

*Videokonferencia:* Aki videokamerát akar a tévékártyára csatlakoztatni az internetes képtelefóniához, annak ügyelnie kell arra, hogy a tévékártya kifejezetten kompatibilis legyen a Microsoft Netmeetinggel (a Windows ingyenes képtelefón programjával). Erre alaposan oda kell figyelni: még ha egy tévékártyagyártó „Netmeeting-kompatibilitást” is ígér a csomagoláson, ez nem feltétlenül jelenti azt, hogy ez minden Windows-verzióra vonatkozik. Így például előfordulhat, hogy a Netmeeting egy tévékártyával csak Windows ME alatt működik, Windows XP/2000 alatt viszont nem.

Meghajtó-frissítések természetesen segíthetnek, amennyiben a gyártó veszi a fáradságot, hogy ilyeneket készítsen. Egy tajvani noname kártya esetében gyorsan kerülhetünk reménytelen helyzetbe, vagy várhatunk a végtelenségig, amíg elkészül egy meghajtófrissítés.

*Meghajtó:* Egy videobemenetnek saját meghajtóra van szüksége. Ügyeljünk arra, hogy a gyártó támogassa azt az operációs rendszert, amelyet használunk. Windows-generációtól és a Microsoft szándékaitól függően különböző Windows meghajtómodellek léteznek a videobemenet-vezérléshez. De nem minden videoszoftver támogat minden meghajtómodellt! Ideális esetben a videobemenetes kártya forgalmazójának minden aktuális meghajtó-modellt kínálnia kellene.

*Szoftver:* Egy bemenő videojel megjelenítéséhez a PC-monitoron szükség van egy „megjelenítő programra”, amelyet a kártyához kell, hogy adjanak. Tévékártyáknál ez rendszerint a tévészoftver, videobemenetes videokártyáknál segédprogramok segítenek a videokép megjelenítésének aktiválásában. Ezeknek a kártyához kapott szoftvereknek a minőségére nem kell különösebben ügyelni; sok freeware program ugyan- ezt a célt nem csak jól, hanem többnyire jobban is szolgálja, legyen szó



videofelvételről vagy csak magáról a képmegjelenítésről. A fontos csak az, hogy a meghajtómodell és a szoftver együttműködjenek. Windows alatt a meghajtómodell határozza meg, hogyan történik a videobemenet „lekérdezése”.

#### 4.4 Digitális vagy analóg?

Egy kártyán a videobemeneti csatlakozó önmagában még nem minden: az is fontos, hogyan kezeli a kártya „belül” a beérkező külső videojelet. Alapvetően kétféle eljárás létezik, amelyekkel tévékártyán keresztül ki lehet küldeni a PC-monitorra egy külső képet: *analóg* vagy *digitális*.

Mindegy, hogy MPEG-lejátszásról vagy video-capturingról van szó, a döntő az a mód, ahogyan egy digitális videoablak megjelenik a monitoron.

Alapmegoldásokat ugyanis különböző változatokban kínálnak: az egyik gyártó a CPU-t tehermentesítő overlay-megjelenítésre esküszik, a másik közvetlenül a VGA-megjelenítésbe számoltatja bele a videoképet. A mai video-bemenetes kártyák nagyobb részénél digitális a képátvitel.

Az analóg videokép-átviteli eljárásnál a monitor VGA-jelébe csempézik be a digitális videoképet: a monitoron tehát kép a képben jelenik meg. Ehhez a videokártya és az overlay-kártya videojelének szinkronizációja szükséges. Ez rendszerint a két kártya *feature connector*án keresztül történik. Ezután egy átalakítókábelrel a VGA-kártya kimenetét az overlay-kártya VGA-bemenetére vezetik, az pedig a VGA-monitor-kimenetén adja ki a kevert képjelet.

1. Mivel az overlay-kártya, mondhatni, egyedül gondoskodik a képmegjelenítésről, nem terheli a CPU-t: miközben a videó fut egy ablakban, érezhető sebességvesztés nélkül lehet dolgozni a Windows alatt. Viszont vannak hátrányok is, így például a komplikált telepítés: az overlay-kártyáknak rendszerint legalább egy IRQ-ra és egy DMA-ra van szükségük. A *feature connector*hoz kötött modellek (egyesek lemondanak erről) más kártyák felé blokkolják a *feature connector*ot – hiszen abból csak egy van! Az overlay-technikának van egy nehézsége: az ablakok és az overlay-kártya megjelenítésének szinkronizációja kényes ügy.



Például, ha eltoljuk az ablakkeretet, a videokép csak sántikál az új pozíció után, ugyanígy méretváltáskor. Végül is ez a meghajtóprogram problémája, ezzel azonban nem sokat érünk: hardver és meghajtó egybetartoznak. A lemaradás ugyan a működés szempontjából nem olyan fontos, aki azonban tiszta multimédiás prezentációkra vágyik, annak figyelnie kell rá.

Az analóg overlay-technikás kártyák gyakran csak egy meghatározott VGA-felbontásig és színmélységig működnek együtt – többnyire 64 ezer szín a maximum, tehát nincs TrueColor-támogatás! Ezért feltétlenül figyeljünk a technikai adatokra. Bosszantó, ha a videokártya színmélységét csökkentenünk kell ahhoz, hogy egy másik kártya együttműködjön vele.

A digitális eljárásnál a digitális videokép átvitele közvetlenül a VGA-videomemóriába történik, tehát közvetlen alkotórésze lesz a Windows alatti grafikus megjelenítésnek, mint minden más grafika is. Ez a közvetlen beszámítás jobban leterheli a CPU-t, mint az overlay. Ebben segítenek az új chipset-ek, amelyeknél a videokártya önállóan látja el az overlay-kép beszámítását és méretezését, ezzel majdnem eléri az analóg overlay minőségét és sebességét. A modern PC-knél ez érezhető idővesztés nélkül megy. A digitális overlay-kép ugyan mindig hibátlanul lefut, az egyéb Windows-reakciósebesség azonban egy picit csökken. 1999 óta szabvány a PCI-/AGP videokártyáknál, hogy legalább *egy* overlay-ablakot támogassanak, „teljes” sebességgel.

Előnyök: a VGA-kártyával való társítás kiesik, tehát nincs feature connector probléma. A digitális overlay rendszerint minden VGA-felbontásban, minden színmélységnél működik.

Ami pedig a hátrányokat illeti: a digitális képátvitel erőteljesen leterheli a PCI-buszt és a videokártyát. Ha egy PC nincs teljesen korrekten konfigurálva, gyorsan összeomlik a digitális video-overlay-nél.

A PCI brutális kihasználtságát még mindig az Intel chipsetek viselik a legjobban. A VIA-nál és társainál gyakran kel patchelni, hogy egyáltalán működjön a dolog.

A modern videokártyák több célra használják az overlay-mechanizmusukat: többnyire a DVD-videókat is overlay módban játszzák le. Sajnos a mostani kártyák közt alig van olyan, amelyik nem csak egy



overlayt tud egyidejűleg – ez behatárolja több egyidejű videolejátszás használatát.

Bár az analóg társításos eljárás tulajdonképpen „kőkorszaki” megoldás, ma még mindig több kártyán is létezik.

## 4.5 Kép a képben

Mind az analóg, mind a digitális eljárásnál különböző módszerek léteznek.

*Belső feature connector* (analóg eljárás): A tv-capture kártyát egy laposkábelrel belül összekötik a videokártya feature konnektorával. Ezen kívül a két kártya VGA csatlakozóját kívül egy „loopthrough - kábelrel” kötik össze. A külső videojelet itt tehát analóg úton „csempé- szik be” a videokártya jelébe. Aktualitása: elavult. A teljesítménye viszont elsőosztályú – mivel minden analóg módon történik, a képmegje- lenítésre semmiféle CPU-terhelés vagy buszterhelés nem esik.

*Külső VGA-„loopback”* (analóg eljárás): Modernebb változat: ennél lemondanak a feature connector kábelről, a kártyákat csak egy külső „loopthrough kábelrel” kötik össze. Aktualitás: egyre ritkább. Ennek a teljesítménye is első osztályú, a képmegjelenítés itt is hibátlanul folya- matos.

*PCI/AGP-busmastering* (digitális eljárás). A legmodernebb változat: itt már nincs kábel, a képjel átvitele végig digitálisan, a PC PCI-buszán keresztül történik. Aktualitás: egyre gyakoribb. A teljesítménye viszont rendkívül kritikus: terheli a PCI-buszt és a processzort, hogy mi jön ki belőle, azt végülis a meghajtó minősége dönti el.

*Kombi illesztőkártya video-in/outtal* (digitális): Ennél minden egy il- lesztőkártyán történik, amelyen grafikai és video-bemenetek és – kimenetek vannak. Itt a képmegjelenítések közvetlenül egy kártyán jön- nek létre, nincsenek kábelek. Aktualitása: mindig aktuális marad. A tel- jesítménye rendkívül kritikus: azt gondolnánk, a „minden egy helyen” adja a legjobb teljesítményt – de ez tévedés. A kombikártyák között na- gyon sok az elfuserált!

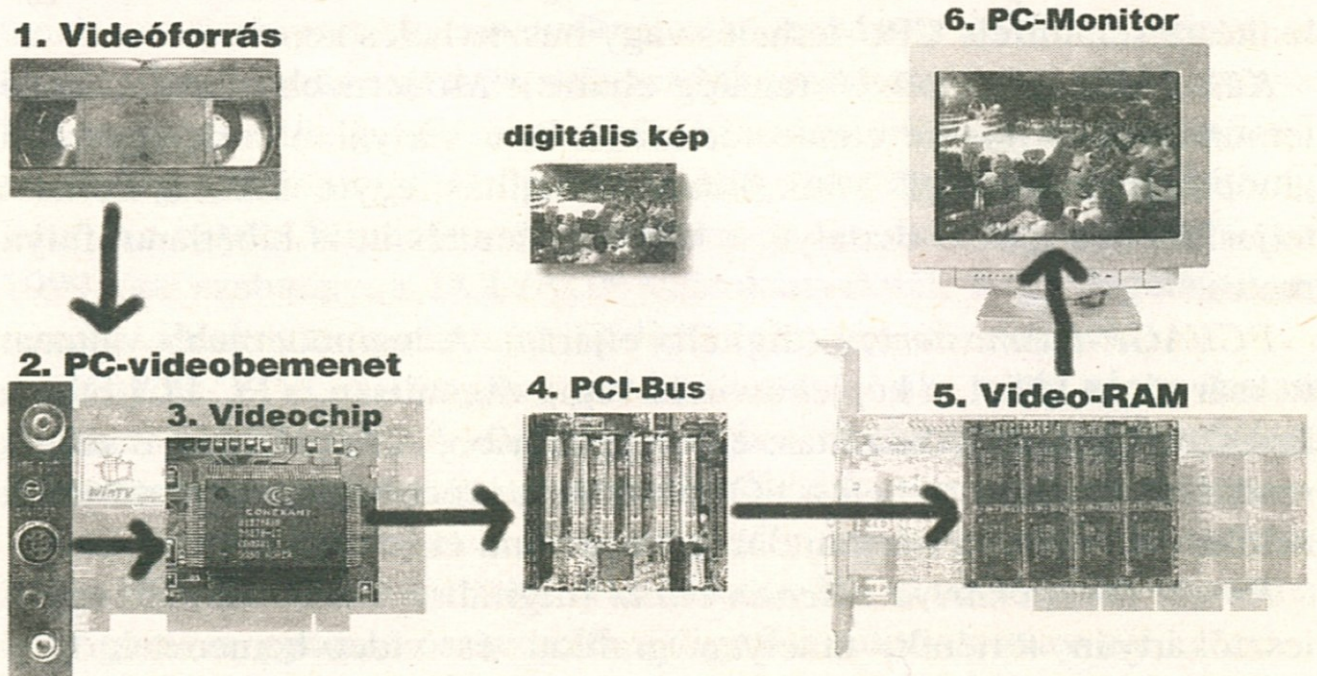
Minden feature konnektoros vagy loopthrough kábeles megoldás, te-



hát a régi analóg megoldások, már többé-kevésbé kihaltak. A dolgot ma gyakorlatilag minden gyártó a PCI-buszon keresztül intézi el, a képjelet már nem analóg módon kábelen keresztül, hanem teljes mértékben digitálisan viszik át. Aki ma vesz egy tévébemenetes kártyát, arra számíthat, hogy PCI-buszon keresztüli képjelátvitellel lesz dolga – ez pedig rémesen bonyolult történet.

#### 4.6 Játéktér a tuningoláshoz

Alapvetően két eljárás szolgál arra, hogy egy külső képet tévékártyán keresztül a PC-monitorra vigyünk ki: analóg és digitális. Ha csak nem valamilyen ősrégi modelltől van szó, a PC-nk videobemeneténél digitális átvitellel lesz dolgunk. Ez pedig nagy játéktérrel nyújt a tuningoláshoz. Mikor egy videobemenet a PC-n működésbe lép, részleteiben a következők történnek:



**Video-bemenet technika: így jut el egy analóg videokép digitálisan a PC-monitorra**

*Videóforrás*: Kiindulási alapként egy tetszőleges analóg videóforrás szolgál: például egy VHS-kazetta, amelyet egy VHS-videomagnóról „játszunk át” a PC-videóbemenetére. Fontos: a kiindulási anyag minősé-



ge nem annyira mindegy, mint egyesek gondolják. Régi, kiszolgált „leamortizálódott” szinkronú videokazettáknál a digitális feldolgozás sokkal több számítási időt igényel, míg egy tiszta analóg alapjelet a PC is gyorsan és csekélyebb ráfordítással tud feldolgozni. Ugyanez érvényes a „grízes” tévétételre is antennáról.

**Videobemenet:** A PC videobemeneténél elsősorban az SVideo-csatlakozót használjuk – a megfelelő csatlakozót és jelformátumot a megjelenítőprogramban is be kell állítani. A videobemenet kontrasztját, fényerjét és színerősségét is szoftveresen állíthatjuk a PC-n.

**Videochip:** Egy videobemeneti aljzat mögött mindig rejtőzködik valamilyen videochip a PC-n, amely digitálissá alakítja át az analóg képeket. Jellemzően minden videobemenetes tévékártyának van egy ilyen „capture” chipje. Az analóg videojelek a videobemeneten keresztül közvetlenül a capture chipbe mennek, amely előállítja a digitális képeket. Ez az analóg-digitális videoátalakítás nem túl egyszerű. Ideális esetben egy capture-chip úgy van konfigurálva, hogy maximális PAL-digitális felbontásban (768x576 képpont) gyártsa le az egyes képeket.

**PCI-busz:** Minden különálló kép, amelyet a capture-chip szállít (PAL-nál 25 teljes kép másodpercenként), a videokártya RAM-jába jut a PC PCI-buszán keresztül. Ez a folyamatos tömeges adatszállítás a PCI-buszon keresztül nagy megterhelést jelent a rendszernek. Sok Athlon alaplapnál összeomlik a videobemenet, ha nem futtatnak le előbb bizonyos patch-eket. Ilyen brutális PCI-terhelésnél az Intel chipsetjei a legstabilabbak, legalábbis eddig még sosem volt velük probléma, miközben a VIA és mások már gyakran elszálltak. Egy videobemenetes kártyának mindig saját interruptja kell, hogy legyen, különben veszélyeztetni a rendszer stabilitását. A PCI-buszt is hibátlan adatátengedésre kell konfigurálni (BIOS-beállítások).

**Video-RAM:** A PCI-buszon keresztül a videó egyes képei a videokártya RAM-jába kerülnek. Mivel a videokártyának amúgy is állandóan saját képet kell előállítania, még a videobemenet adatainak a feldolgozása is jelentős extra terhelést jelent a számára. A videoképek megjelenítéséhez egy úgynevezett overlay-módot kell aktiválnia a videokártyának (= kép a képben megjelenítés). Ez is roppant kritikus dolog, amelynél a rossz meghajtók miatt sok videokártya gyorsan felmondja a szolgálatot.



Az overlay gyakran csak bizonyos színmélységekkel működik megbízhatóan, és csak bizonyos képernyő-felbontásokig.

*PC-monitor:* Ha eddig még semmi sem sikerült félre, és a PC-n sem jelentkezett a „kék halál”, akkor a videokép, amely immár ismét analóg, végül kiköt a PC-monitoron: választhatóan ablakként vagy teljes képernyőméretben. Ilyenkor még egyáltalán nem mondható, hogy jól nézne ki a kép. A gyakorlatban még sok vele a gond: csak egészen halványan jelenik meg, gyors mozgásoknál „szellemképes”. A PC-monitorok valóban nem olyan jók videolejátszásra, mint a tévékészülékek.

## **5 A fényerő és a kontraszt beállításai**

Hardveres úton – úgy tűnik – mindent megtettünk a legjobb kép érdekében. Ám ha valóban tökéletességre törekszünk, lesz még egy-két beállítani valónk.

Nincs értelme szemmértékre hagyatkozni, tesztképek nélkül a képernyők beállítása hiábavaló. Döntően fontos, hogy a tesztkép semleges képforrásból származzon. A semleges azt jelenti, hogy a képkibocsátó ne engedje meg a kontraszt, a szín és a fényerő beállítását. Tipikus semleges források a közvetlen sugárzások antennáról, kábelről vagy műholdról. Alkalmatlanok a videomagnók (itt a felvételnél már elveszett egy s más) és a PC-s videokártyák tévékimenetei (amelyeknél be lehet állítani, mennyi fényerőt és kontrasztot stb. adjanak ki). Antennáról és kábelről már alig sugároznak tesztképeket, ilyenekhez már csak műholdról lehet hozzájutni (lehetőleg digitálishoz, mert az jobb kép). Akinek van DVD-lejátszója, az vásárolhat tesztképeket tartalmazó DVD-t. Az alábbiakban néhány tippet közlünk a beállításhoz.

### **5.1 A tesztképekről**

Két típusra lesz szükség: egy *VGA-tesztképre* a videokártya és a PC-monitor beállításához, és egy *tévé tesztképre* a videofelvételhez, illetve a



lejátszáshoz. Néhány freeware VGA-tesztképet találunk az interneten. A tévé tesztkép már kényesebb ügy: vagy kapunk egy tiszta tesztképet műholdvevőről, vagy veszünk egy DVD-t tesztképekkel.

## 5.2 Video-beállítások

Az első szabályozók a PC-monitoron találhatóak. Ami a monitoron megjelenik, azt a videokártya beállításai is közvetlenül befolyásolják – tehát nem elég egyedül a monitor szabályozógombját tekerni.

A videokártya *Tulajdonságok* ablakában ugyancsak be lehet állítani a kontrasztot és társait.

Tévé-/videokártyák általában a videobemeneti csatlakozón teszik lehetővé a kontraszt beállítását. Egy tévé- vagy videokártya video-in moduljának beállítása különösen kényes. Ha ez nincs rendben, akkor rosszul fogja felvenni a videókat – és ez előbb vagy utóbb megbosszulja magát. Különösen bosszantó: a video-in modul beállítását normál esetben csak a PC-monitorról lehet megítélni – de ez nem elég, hiszen az is lehet „rosszul beállítva”.

Az ablak, amelyben a videokártya egy capture-kártya bemenő video-jelét megjeleníti, overlay-jel készül. Különböző videokártya-gyártók (például az ATI) ehhez az overlay-hez külön – tehát függetlenül a videokártya más beállításaitól – megengedik a kontrasztnak és társainak a beállítását.

Egy PC-illesztőkártya tévé-/video-kimenetét is be lehet önállóan állítani.

Egy videó kontrasztját és fényerejét szoftveresen is be lehet állítani. Ha például egy DivX-videót játszunk le, akkor ennek az értékeit egy „rejtett” codec-ablakban lehet szabályozni. Ezeket a módszereket kevesen ismerik és gyakran el is feledkeznek róluk.

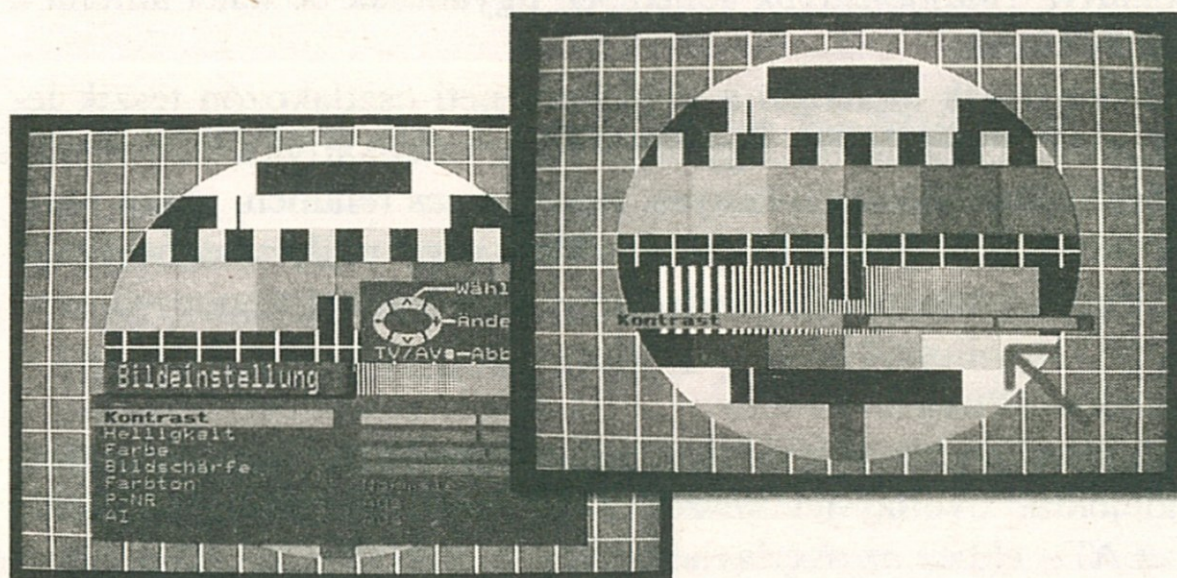
Ha a videókat tévére küldik, akkor utolsó tényezőként természetesen a televízió képbeállításai is számításba jönnek. A tévékép optimalizálását az sem kerülheti el, aki játékokat akar a videokártya tévékimenetén keresztül egy nagy tévére vinni.



### 5.3 Helyes beállítások – lépésről lépésre

Ha egy képernyő kontrasztját, fényerejét és színét tesztkép segítségével kell optimalizálni, mindig van egy egyértelmű eljárás mód: butaság minden gombot egyszerre tekergetni, és „szemre” ellenőrizni, hogy jó lett-e. A beállítás során lépésről lépésre kell haladnunk.

Mindig nulláról indulunk. A kontrasztot, a fényerőt és a színt minimumra tekerjük. A képernyő ekkor általában „szénfekete”, vagy már csak a tesztkép egészen sötét foszlányait lehet kivenni.



**Intelligens megoldás: a Panasonic átgondolt menükezelési koncepciót kínál tévéinél. Remélhetőleg ez így is marad**

A következő lépés a fényerő-beállítás. Tekerjük fel a fényerőt addig, amíg a határ a két sötétebb terület között a fekete-fehérben látható tesztképen éppen felismerhető lesz. Ezek jellemzően a szomszédos „piros” és „kék” mezők a tesztképen, illetve a két sötét külső oszlop egy oszlopos tesztképnél. E beállítás után a kép még mindig szín nélküli és „nagyon sötét” – csak a „legsötétebb” és a „legeslegsötétebb” hely közti határt lehet felismerni.

Most a *kontrasztbeállítás* következik. Vessünk egy pillantást a két világosabb szomszédos „színfoltra” a tesztképen. A kontrasztot addig műveljük, míg ez a két világos felület pontosan megkülönböztethető, tehát a határuk még jól látható és nem mosódnak össze.



Végezetül jön a szín, és vele egy adag személyes ízlés. A színt alapvetően úgy állítjuk be, ahogy az nekünk a legjobban tetszik. A határozatlanok pont addig tekerik fel a színt, amíg a „piros”, „zöld” és „kék” színfelületek a lehető legerőteljesebben és telítetten jelennek meg.

Ez a beállítási sorrend mindig érvényes, mindegy, hogy tévéről, PC-monitorról vagy video-be-/kimenetről van-e szó. Most a további finomságok következnek.

#### 5.4 A tévéképminőség optimális beállítása

Mint mindig, az első lépésben a tévékészülékre küldjük a tesztképet. Ehhez lehetőleg RGB- vagy legalább SVideo-kapcsolatot használjunk: az FBAS és a HF túl gyenge, legjobb esetben is csak szükségmegoldásnak jó.



**A modern tévéknél minden automatikus képoptimalizálási tulajdonságot ki kell kapcsolni, mielőtt optimalizáljuk a képértékeket**

Egy kép optimalizálásánál különböző szabályozókat kell beállítani. A lényeg ezek helyes sorrendje. A modern tévék esetében (különösen a 100 Hz-es modelleknél) minden „speciális hatást” és „képjavító” szűrőt le kell kapcsolni – ez a tévé onscreen menüjében történik. Csak ezután állítsuk be a képértékeket, a leírt sorrendben.

Amint „optimális” a tévé, hagyjuk békében. Most nemcsak az egyes készülékekről lesz szó, hanem a tévé és PC teljes összekapcsolásáról.



## 5.5 PC-monitor – az alapbeállítások optimalizálása

A tévé beállítása után ugyanez következik a PC-monitoron: sajnos itt már két tényező is van, amelyek meghatározzák, hogyan fog kinézni a kép a monitoron. Egyrészt beállíthatjuk a monitor saját „gombocskáival”, másrészt a videokártya *Tulajdonságok* ablakában is vannak fényerő, kontraszt stb. beállítások. És ezzel rá is bukkantunk az első csapdára:

Melyiket állítsuk be először? Ha nem valamilyen szélsőséges helyzetről van szó (ősrégi „kiszolgált” monitor, ami már olyan homályos, hogy a videokártyának eleve „világosabb” jelet kell ráküldenie), akkor ajánlatos a videokártya *Tulajdonságok* ablakában minden fényerő-, kontraszt- és színértéket az alapértelmezésen hagyni. Ezután pedig beállíthatjuk közvetlenül a monitort.

Akárcsak a tévénél, itt sem fogunk tesztkép nélkül boldogulni. Ellenében a használható tévétesztkép utáni vadászattal, monitor tesztképhez jutni kevésbé kevésbé fáradtságos.

Számos freeware mellett ajánlhatók az Elsa és a Nokia monitorteszt-programjai – mindkettőt ingyen letölthetjük az internetről.

Az Elsa és a Nokia tesztprogramjai nemcsak egy képet szállítanak, hanem interaktívan segítenek az optimális képbeállításban. Ezekkel a darabokkal többé-kevésbé halálbiztos egy monitor optimális beállítása.

## 5.6 A PC-monitor optimalizálása videóra

Most már a PC-monitor és a tévé optimálisan be vannak állítva. Mivel a PC-nek van videobemenete, ezt is be kell állítani. Ehhez kifejezetten célszerű egy lehetőleg jó minőségű külső videojelet (DVD-lejátszó, műholdvevő) küldeni egyidejűleg a tévére és a PC-re.

Egy képkibocsátónak rendszerint van elég kimenete ahhoz, hogy egyidejűleg kiszolgáljon két felhasználót.

A képmegjelenítés összehasonlításakor rendszerint hatalmas minőségi különbséget állapítunk meg a tévén és PC-monitoron. A PC-monitoron a videokép többnyire nagyobb felbontású, de „fakóbbak” a színek. A tévén ezzel szemben kevésbé éles a kép, cserébe viszont jobban „élnek” a színek és a kontrasztok.



AVI videófájlok esetében (MPEG4 és DivX) is nagyok a különbségek: ezek egy PC-monitoron otrombán, zavarosan, és gyengén jönnek le, tévékimeneten viszont csodásan.

Ha azt tervezzük, hogy PC-vel fogunk felvenni videókat (pl. MPEG4/DivX), és ezeket később PC-n játsszuk le és tévén nézzük meg, akkor a következő szabály érvényes: *soha ne bízzunk a PC-monitor képminőségében.*

Aki a felvevő szoftverben addig erőlködik a beállításokkal, amíg a kép végre jó lesz a PC-monitoron, az a tévés lejátszásnál gyakran elszörnyed: ami a PC-monitoron eredetileg jól nézett ki, az a tévén túl világos, fehér felületek bukkannak elő. Éppen ezért el a kezekkel minden „gombocskától”, most csak egy a fontos: különböző videokártyákon az egyéb grafikai megjelenítéstől függetlenül lehet beállítani a video-overlay ablak megjelenítési értékeit.

Video-overlay technikát ideális esetben egy külső videojel megjelenítéskor használunk. Videófájlokat (Windows Médialejátszó) is lehet overlay-megjelenítéssel lejátszani. Mivel a videokártya megengedi az overlay fényerő-beállítását (az ATI-nál rendszerint így van), ezt ellenőrizni kell. A legjobb, ha megint egy tévé tesztképet küldünk egyidejűleg a tévére és a PC-monitorra (kártya video-bemenettel), majd úgy igazítjuk az overlay-fényerőt a PC-n, hogy közelítsen a tévés megjelenítéshez.

## 5.7 Videobemenet – a capture-meghajtó beállítása

Ahol a PC-kártyának videobemenete van, ott valahol egy videochip is megbújik, amely a bemenő képről gondoskodik. És ezt a videochipet be lehet állítani. A beállítóablak rendszerint közvetlenül a meghajtóba van építve, és ott szoftveresen behívható. Ezt jellemzően a capture-programok vagy a videobemenetes kártya más segédprogramja teszik. A videocapture-chip kontraszt-/fényerő- és színbeállításai mindig érvényesek. Általában a freeware felvevőprogramoknak is van egy opciójuk a videochip-beállítóablak aktiválásához. A közkedvelt BT878/848 Brooktree/Conexant video-in chipeknél a képértékeket 0-255-ig terjedő fokozatokban lehet beállítani, alapértelmezésként többnyire minden szabályzó középállásban (128) van, és ez a szabványbeállítás a legtöbb



esetben optimális. Igen, valóban létezik ilyesmi: egy nagyon jó gyári beállítás.

A videochip-képszabályzókon csak akkor kell változtatni, ha nagyon rossz videoforrásról érkeznek a jelek, ilyen például egy régi, kiszolgált VHS-videokazetta képe. És ha már muszáj változtatni, hát vegyük figyelembe: a szabályozók nagyon érzékenyen reagálnak, tehát kis lépésekben kell haladnunk.

## 5.8 Tévékimenet: képértékek optimalizálása

Minden tévékimenetes PC-kártyának van valahol erre is egy beállítóablaka. Mindegy, hogy DVD-lejátszásról, AVI-videóról, vagy PC-s megjelenítésről van szó: ami a tévékimenetből kijön, az rendszerint gazdagon állítható.

A kontraszt-/fényerőszabályzók itt többnyire sokkal lustábban reagálnak, mint a videobemenetnél: a gyári beállítás drasztikus változtatásával itt szinte mindig számolni kell. Különösen annak ajánlott a fényerő- és kontrasztszabályzót elővenni, aki MPEG4/DivX-videókat akar nézni a televízión.

A video-bennfentesek egy optimális képforrásból (például digitális műholdvevő) származó tesztképet vesznek fel PC-vel, és azután a tévén játsszák le. Ilyenkor a képet, amelyet a PC kiad, a műholdvevő aktuális tesztképével hasonlítják össze.

## 5.9 Hibátlan képfelbontás

A PAL-videóknak 768x576 képpontos felbontásuk van. A tévébemenetes kártyák capture-moduljai is maximum 768x576-ban vesznek. A DVD-knél sem megy át több, mint 768x576 pixel. A digitális videók mindig akkor néznek ki a legjobban a képernyőn, ha eredeti méretben jelennek meg. Amint egy vidókép kicsinyítve vagy nagyítva lesz, az nem csak processzoridőbe kerül, hanem a „zoomolás” többnyire a képminőségéből is elvesz. És ha már zoomolni kell, akkor legalább legyen egy egészszámú szorzó: például egy 384x288-as MPEG4-videót adjunk ki dupla méretben, 768x576-ban. Ez gyorsabban megy és kevesebbet vesz



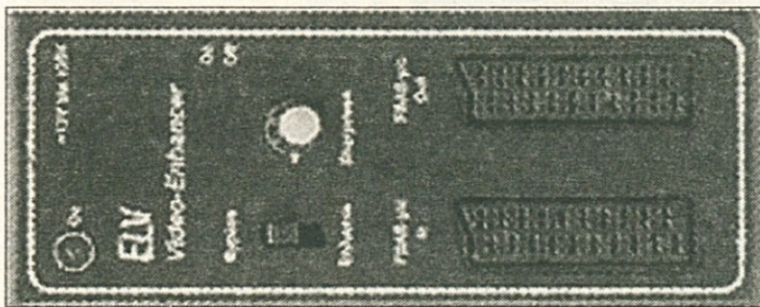
el a minőségből. Mindez elméletben gyönyörű. A gyakorlat azonban mellbevágó, amikor teljes képernyőméretben kell lejátszani egy videót. A Windows jellemzően olyan felbontásokkal dolgozik, mint a 640x480, 800x600 vagy 1024x768. „PAL-köztes fokozatok”, mint amilyen a 768x576, vagy a tipikus 720x576-os DVD-felbontás, nem léteznek.

Ugyanez érvényes a PC tévékimenetére: rendszerint ez is csak a tipikus Windows-felbontásokat teszi lehetővé. Tehát olyan módszerre van szükség, amellyel a képernyőfelbontásokat egyedileg lehet beállítani.

### 5.10 Nagyobb élesség

Az analóg videójeleknél mindig veszítünk a minőségből – egy rész már a kábelnél lemarad, vagy más eszközökben/kapcsolókban, amelyeken a jel áthalad. Ezen az „emeltszintű” szórakoztatóelektronika speciális videó-keverőpultjai segíthetnek.

Ezeket videoamatőröknek szánták, akik vágással/duplikálással akarják javítani a képminőséget, vagy olyan specialitásokhoz, amelyekhez színhiba-korrekciónak van szüksége. Mivel az olcsó darabok többnyire csak FBAS-videójelekkel működnek, és nem ismerik az SVideo-t, ezeket nem is ajánljuk.



**A csodatevő ELV videojavító**

Örvendetes módon vannak rendkívül olcsó és praktikus darabok is, ilyen az *ELV video enhancer* ([www.elv.de](http://www.elv.de)). A kompakt házon bemegy a videójel (SVideo-t is szívesen fogad), a kimeneti SCART csatlakozón pedig újból kijön. Egy kis szabályozógombbal be lehet állítani a képélességet. Bármit is tesz az ELV-dobozka, azt láthatóan jól teszi.



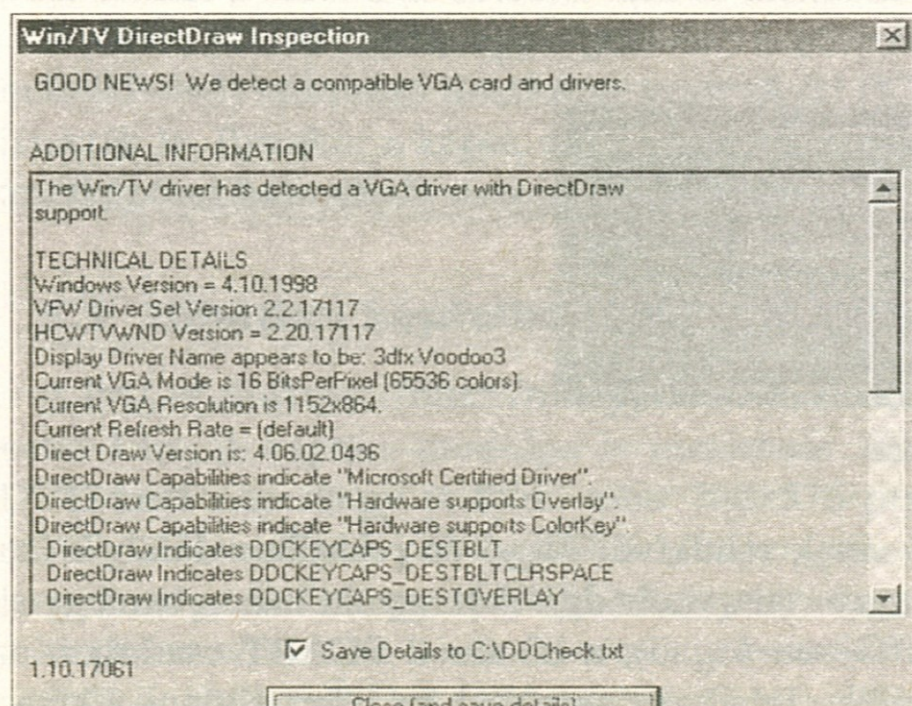
## 6 Videobemenet – határok nélkül

A videobemenettel rendelkező PCI-kártyák többé-kevésbé ugyanazzal a módszerrel működnek: megérkezik az analóg videojel és azt egy „jelprocesszor” alkatrész digitális képfolyammá (rendszerint 768x576 pixel és truecolor felbontás) alakítja át.

### 6.1 Az overlay technika

A legfontosabb, hogy a különálló képeket valahogyan „be kell villantania” a PC-monitornak. Konkrétabban:

A különálló digitális képeknek be kell kerülniük a monitorkártya memóriájába. És pontosan ez a probléma: a különálló képek adatait azért kell a monitorkártyára átvinni, hogy azok megjeleníthetők legyenek. Az átvitelnek gyorsan kell történnie, lehetőleg CPU-megterhelés nélkül. Konkrétan két lehetőség kínálkozik az adatátvitelre, amelyeket a következőkben rendkívül leegyszerűsítve írunk le.



**A Hauppauge a tévékártya installálása után ezen a párbeszédablakon keresztül közli, hogy a meglévő VGA-kártya kompatibilitása elegendő-e, vagyis hogy támogatja-e a gyors overlay-módot**



*Közvetlen hardver-overlay:* A „közvetlen overlay” azt jelenti, hogy a monitorkártya egy speciális fogadási mechanizmussal rendelkezik a digitális képfájlok nélküli felvételéhez a memóriájába, hogy a PC processzorának ezért bármit is tennie kellene. A képadatok közvetlenül a PCI-buszon keresztül jutnak a monitorkártya RAM-területére, hogy megjelenjenek egy bizonyos ablakban.

A közvetlen hardveres overlay csak akkor működik, ha ezt tudja a monitorkártya: és nem minden kártya képes erre. Hogy melyik Video-In teljesítményre képes a PC, az tehát nemcsak a Video-In kártyától függ, hanem annak hardveres overlay képességétől is. Bár 1999 óta hardvertéchnológiailag minden kártya alkalmas az overlay-re, de a dolog gyakran az irányításon bukik meg, vagyis az illesztőprogramokon. Hogy működik-e a videó-kiadás az overlay-módban, azt rendszerint onnan ismerhetjük fel, hogy a videoablak tartalma a **Print** gombra kattintva nem másolható.

*Szoftver overlay:* Ez a módszer, hardver overlay-jel ellentétben, mindig, minden monitorkártyával működik: a bejövő képfolyamot itt a processzor egyszerűen a monitorkártya memóriájába írja. Így (kártyától és illesztőprogramtól függően) nagyon nagy a processzor megterhelése és értékes idő veszik el. És amennyiben a Video-In szerkesztés túl sok teljesítményt vesz igénybe, akkor sok érdekes alkalmazás már nem működik, vagy ugrál a megjelenítés. A szofver overlay-nél a videoablak tartalma a **Print** gomb segítségével a Vágólapra helyezhető.

*Skálázás:* a bemenő videójel digitális képei 768 x 576 pixeles felbontásban találhatóak. A lejátszás, logikus módon, akkor a leggyorsabb, ha a PC képernyőn található videóképp pontosan erre a méretre van beállítva, akkor ugyanis nem kell skálázni. A videóképp skálázásáért is a jó overlay-képes kártya felel: a tévéképp akár zoomolva is lejátszható a PC processzor terhelése nélkül. Amennyiben a monitorkártya hardverileg nem képes az overlay skálázásra, akkor ismét a processzornak kell magára vállalnia ezt a feladatot.

Konkrétan tehát a következőt szeretnénk:

1. Minőség: a lehetőleg magas színvonalú videójel a PC-kártya SVideo videobemenetébe jut az SVideo vezetéken keresztül.



2. Rövid számítási idő: a PC-monitoron történő videokép-megjelenítés minél rövidebb számítási időbe kerüljön.
3. Zavarmentesség: a PC-monitoron történő videokép-megjelenítésnek a teljes képernyős ábrázoláskor is ugrálásmentesnek kell lennie, nem szabad torzulásnak fellépnie a kép gyors mozdulatainál.

Ez tulajdonképpen nem is sok, de ennek a három dolognak a tökéletes kivitelezése nagyon bonyolult is lehet.

### **6.1.1 Az overlay teljesítmény mérése és optimalizálása**

Valószínűleg csak kevesek számára világos, hogy milyen árat kell fizetni a „PC-n történő tévézésért”. Az aktív tévékártya ugyanis nagyon megkínóhatja a processzort.

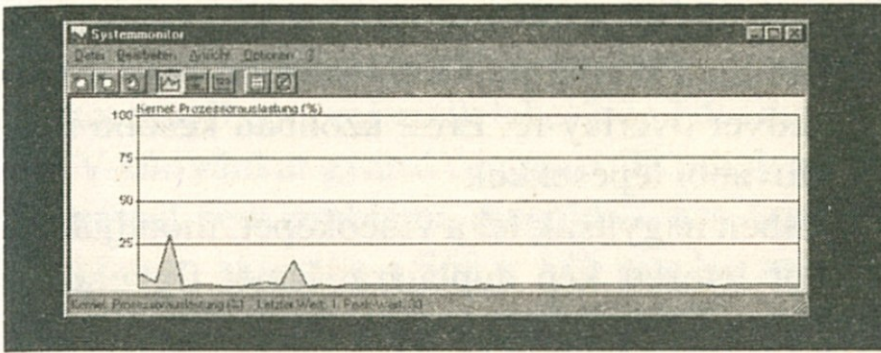
Ez annyit jelent, hogy az aktív televíziós képnél a számítógép csigalassúvá válik. Egy aprócska hibás beállítás a Windows monitor illesztőprogramjában a rendszer első számú teljesítménygyilkosává teheti a tévémegjelenítést. Még rosszabb: minél nagyobb a tévéablak megjelenítésének a számítási feladata, annál kevesebb számítási idő áll a többi fontos dolog rendelkezésére, például a videoeffektusokkal rendelkező játékok számára.

Szerencsére a csigalassú tévémegjelenítés még nem végleges tény, lehet tenni valamit ellene. Ha tévévételre alkalmas kártyával (vagy egy videó-bemenetes kártyával) rendelkezünk, akkor az a legjobb, ha mindent lépésről lépésre együtt végzünk: a következőkben a tévé-/ videokép megjelenítésének az optimalizálásáról lesz szó.

**1. lépés:** előkészítés. Zárjuk be a futó Windows-programokat (a legjobb, ha újraindítjuk a számítógépet), és indítsuk el a *Rendszermonitor*. A monitor konfigurálása olyan, hogy csak a processzor terhelését jelenítse meg.

Egy idő után a processzor terhelése visszaesik a nullára, mivel a PC-nek a Rendszermonitor futtatásán kívül nincs más dolga (a Windows alatt futó programok kivételével). Itt csak egy dolog a fontos: amennyiben a Rendszermonitor ebben az esetben (tehát amikor nem történik semmi, és még az egeret sem mozdítjuk meg), nem csökken le majdnem





**1. lépés: Először zárjuk be a programokat, majd indítsuk el a Rendszermonitort**

nullára, akkor valami még fut a rendszeren, amit meg kell találnunk, és ki kell kapcsolnunk ahhoz, hogy értelme legyen a következő tesztnek.

**2. lépés:** az első teszt. Indítsuk el a tévé megjelenítő programot, amely a tévékártya mellett található a megvásárolt csomagban, és válasszunk ki egy tetszőleges adót. Megjelenítési módként alkalmazzuk valamelyik kisebb képméretet.



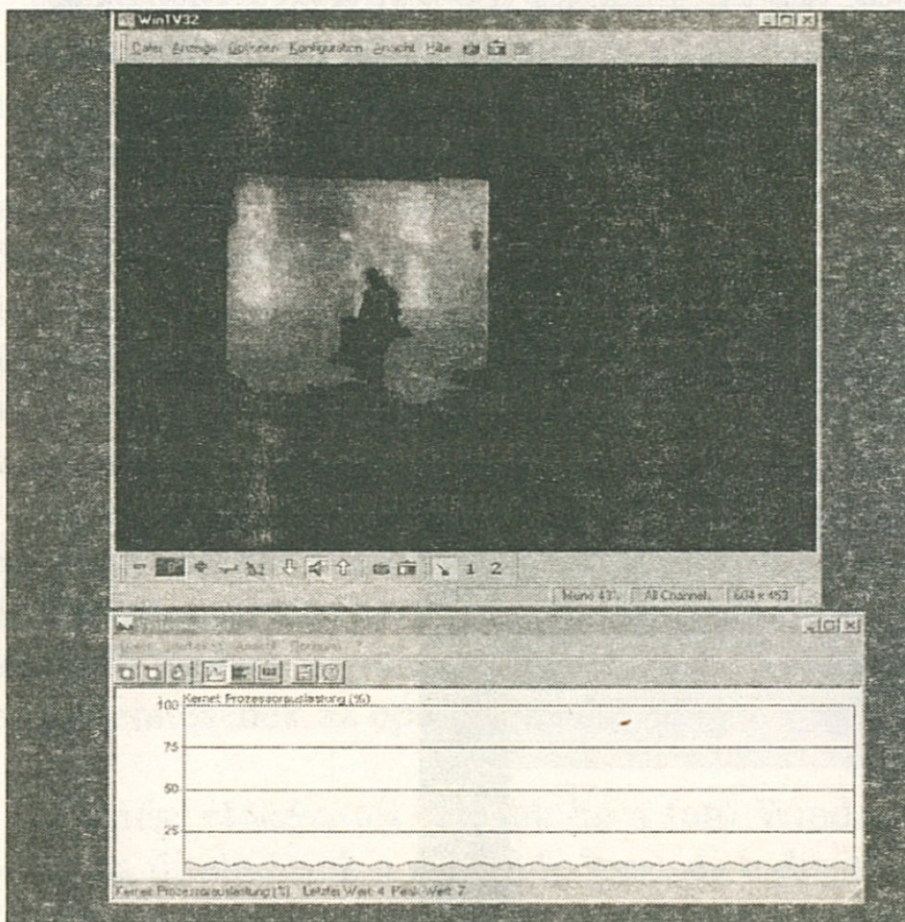
**2. lépés: Első indítás - a videokép megjelenítése kisebb képmérettel**

Figyeljük most a Rendszermonitort: az élő video-megjelenítés közben csak nagyon alacsony processzorteljesítményt szabadna mutatnia, amely ideális esetben jóval 10 % alatt van. Amennyiben a processzor terhelése



jóval 10 % felett mozog (30, 40 50 %, vagy akár annál is magasabb), akkor problémánk van. Vagy rosszul konfigurált a tévékártya, vagy a monitorkártya nem képes a hardver overlay-re. Erről azonban később még szólnunk, most folytassuk a további lépésekkel.

**3. lépés:** A harmadik lépésben nagyítsuk fel a videoképet, mondjuk állítsuk azt a teszt kezdetekor létezett kép duplájára. Ismét figyeljük a Rendszermonitort: a videokép méretének nem szabadna hatással lennie a CPU-terhelésre. Amennyiben a CPU-terhelés a videoablak nagyításával megnő, akkor ez elég egyértelmű utalás arra, hogy valami nem stimmel a hardveres skálázással.



**3.lépés: A videokép mérete a helyes konfigurálásnál nem lehet hatással a CPU terhelésére**

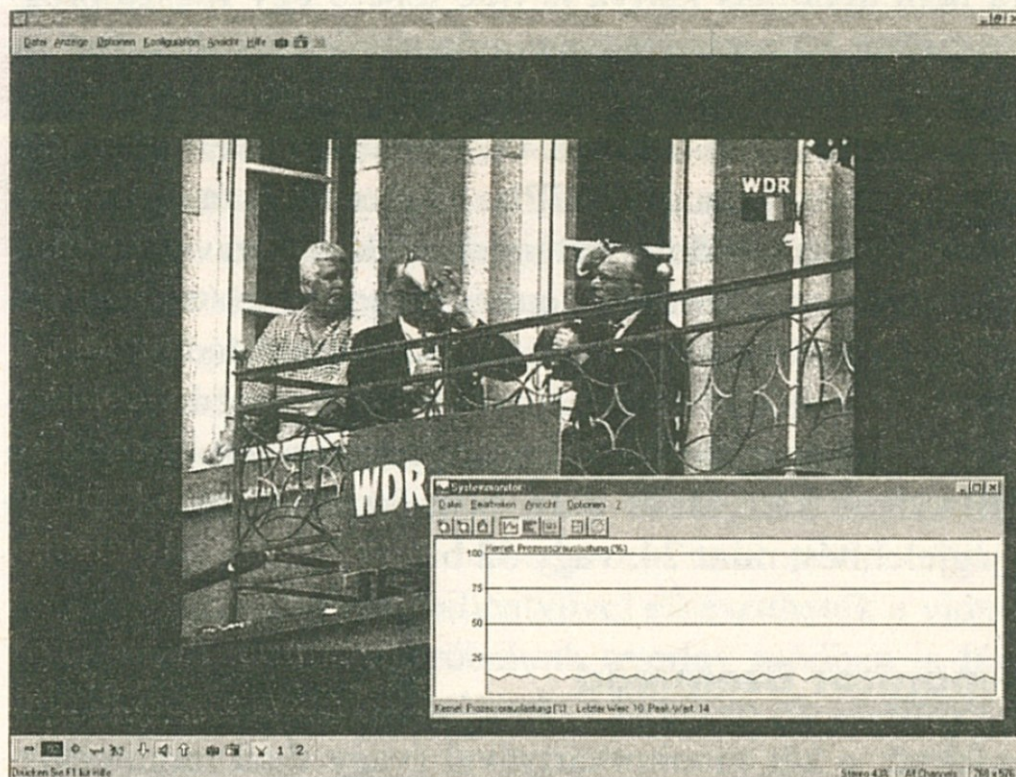
**4. lépés:** A negyedik tesztlépésben maximáljuk a videoablakot. Ebben az esetben két lehetőséggel számolhatunk:

- A videoablak felveszi a teljes képméretet.



■ A videoablaknak vastag fekete széle lesz, és 768 x 576 pixeles maximális felbontásban kerül ábrázolásra, amelyet a tévé/videochip elbír.

Amennyiben a második lehetőség következik be, nyugtázzhatjuk, hogy a TV-kártyánkat gyártó cég nem állt a helyzet magaslatán: okos programozással nem probléma megoldani azt, hogy az illesztő-program automatikusan aktiválja a 768 x 576 pixeles maximális felbontás túllépésénél a monitorkártya „hardverskálázását”, és így CPU-megterhelés nélkül zoomolja a képet.



**4.lépés: A videokép maximálásakor nem szabadna fekete széleknek fellépniük a képen, a képek ki kellene töltenie a teljes ablakot**

**Figyelem!** A maximális videoképet nem szabad összetéveszteni a teljes képmódban (vagyis a Windows ablak nélkül) történő videolejátszással. Ennek ellenére fontos, hogy a Windows ablakban is lehessen maximálni.

Az ablak-módban történő teljeskép-zoomolás végül is csak a szoftver dolga, amely irányítja a tévé-/videochipet. És pontosan egy ilyen eszköz lehet képes arra, hogy a gyorsabb hardveres overlay-módra kényszerítse a tévékártyánkat, amennyiben a vele szállított szoftver nem képes arra.



Ha a Rendszermonitorral történő kísérletezgetéseink közben megállapítottuk, hogy a videomegjelenítés több mint 10% CPU megterhelést vesz igénybe, akkor bizony cselekednünk kell. Ellenőrizzük a kártya illesztőprogramját és szoftverét, és derítsük ki, hogy van-e átkapcsolási lehetőség a szoftveres overlay és a hardveres overlay között – ezt a funkciót sok kártya esetében sajnos nagyon zavaró elnevezéssel illetik, ráadásul jól el van rejtve, azonban létezik. Hogy a monitorkártya képes-e egyáltalán a hardveres overlay-re, azon áll és bukik minden. Egy kis szerencsével az arra nem alkalmas kártya is fitté tehető egy illesztőprogram-frissítéssel, azonban ha pechesek vagyunk, akkor ez sosem fog sikerülni. A szemfülesek tehát már a kártya megvásárlása előtt meggyőződnek arról, hogy engedélyezett-e a hardverszerű video overlay.

A videokép megjelenítése alacsony CPU megterhelés mellett – ez mindennek a kulcsa, ha trükkös dolgokat szeretnénk véghezvinni a számítógépünkön. Amennyiben a képmegjelenítés túl sok teljesítményt igényelne, akkor túl kevés teljesítmény marad a képmanipulálásokra.

Sok esetben segítséget nyújthat a képernyő színmélységének a megváltoztatása, és ezután annak lemérése, hogy gyorsabb lett-e ezáltal a video overlay? Bizonyos kártyáknál a 16 bites színmélység esetében gyorsabb a képmegjelenítés, mint 24, vagy 32 bit mellett.

## 6.2 A dual-monitor üzemmód

Az ötlet kézenfekvő: a két monitorkártyával (vagy dual monitorkártyával) rendelkező PC-re két monitor köthető. Így elméletileg megoldható, hogy a második monitoron jelenítsük meg a tévéképet. Sajnos legtöbbször azonban csak elméletileg. A Windows csak a főképernyőn, vagyis az elsődleges megjelenítésben támogatja az overlay-ábrázolásokat. A dupla video-kimenettel rendelkező monitorkártyákat (Dual-head és társai) is érinti ez a korlátozás. Szükségmegoldásként a második „nem-Overlay-alkalmas” monitorkártya-kimenetre köthetjük a főmonitorunkat, és a tévészésre szánt overlay-es másik monitort pedig az overlay-alkalmas első videokimenetre.

Van még egy harmadik trükk is, amelyben azonban van egy kis bibi: az overlay kikapcsolása a videolejátszás közben. Közvetlen módban a



videokép a második monitoron is megjeleníthető. Amennyiben nem áll elegendő rendszerteljesítmény a rendelkezésünkre, a közvetlen megjelenítés akadozik. Ha a közvetlen megjelenítés mellett döntünk, megéri a kapcsolódó freeware programok ellenőrzése: ezek a közvetlen módban gyakran jobb képminőséggel szolgálnak, mint overlay módban, természetesen a rendszerterhelés rovására.

### 6.3 Fotózás és overlay

A monitorkártyák overlay mechanizmusát a különböző videoformátumok is kihasználják. Így az „AVI-gyorsítás” is szint kaphat az overlay-en keresztül. Ha overlay-alkalmas videofájlt játszunk le, akkor az csak abban az esetben használja az overlayt, amikor azt éppen semmilyen más folyamat nem használja. Majdnem az összes ismert monitorkártya egyidejűleg maximum egy overlay ablakot tud megjeleníteni. A külső videokép egyidejű megjelenítése és az overlay-alkalmas videofájl egyidejű lejátszása tehát eléggé kritikus. Amennyiben aktív a külső videokép, akkor a monitorkártya legtöbbször a kevésbé gyorsított nem-overlay módban játssza le a videókat. Két overlay-alkalmas videofájl lejátszásakor azonban adódik egy trükk: a másodsorra indított videofájl már nem overlay módban fut, és a **Print** billentyűvel elkészíthetők a videofájl képernyőfotói. Amennyiben megpróbálunk overlay módban is fényképezni, akkor meglepetéssel kell számolnunk: a tartalom rózsaszínben jelenik meg.

### 6.4 Elsődleges és másodlagos képernyők

Részlet egy olvasói levélből:

*ATI Radeon 8500-zal rendelkezem, és amikor videót játszok le (mind egy, hogy ablakban vagy teljes képernyőn), a tévén csak egy fekete négy-szög látható. A Windows-ábrázolás (Windows ME) megvan. A számítógép monitorán a videó rendesen fut. A legújabb illesztőprogramok vannak a gépem. Mi lehet a probléma?*

Ez a probléma tipikus. A monitorkártyák majdnem mindig overlay-módban játsszák le a videókat. Ez meggyorsítja a képskálázást, és nem



sok időt vesz igénybe, amíg a tévékép eljut egy ablakba. Ám ha egy monitorkártya több képernyő (vagy TV) csatlakoztatását is támogatja, az sajnos még messze nem jelenti azt, hogy minden rendben működik. Pontosabban: az overlay ábrázolás a legtöbb esetben csak egyetlen képernyőn lehetséges. Méghozzá azon, amely „elsődleges” képernyőként van meghatározva. Hogy a csatlakoztatott képernyők melyike rendelkezik az elsődleges státusszal, és így melyik kapja az overlay támogatást, azt a monitorkártyánál lehet beállítani.

Tehát: az overlay megjelenítés csak egyetlen képernyőn történhet, vagyis az úgynevezett elsődleges megjelenítőn. Az ATI párbeszédben váltunk a *Megjelenítés* fülre, ahol a csatlakoztatott képernyők szerepelnek. A *monitor* és *TV* rubrikában két-két kis kék beállítási gombra bukkanhatunk, amelyeken keresztül beállíthatjuk, hogy melyik képernyő használja *Primary Display-ként* (azaz elsődleges megjelenítőként) az overlay módot. Vagyis el kell döntenünk, hogy ez a PC monitoron vagy a televízióon működjön – egyszerre mind a kettőn sajnos nem működik az overlay.

Ez a probléma egyébként nem tipikusan ATI probléma, szinte mind egyik monitorkártya csak egyetlen képernyőn képes az overlay módra. Ha a kétképernyős megoldásnál mégis mindkét képernyőn egyidejűleg látható a videó, akkor annak az az oka, hogy a videó az egyik képernyőn nem overlay módban jelenik meg. Ez az ábrázolás legtöbbször minőségileg gyengébb és rengeteg teljesítményt vesz igénybe, mert a tévéképet a processzornak kell a monitorkártya memóriájába helyeznie, mivel a monitorkártya ezzel nem törődik.

## 6.5 A videochipekről

Egy csomó freeware létezik a PC videobemenetéhez. Sok trükk vagy problémamegoldás kivétel nélkül freeware eszközök segítségével lehetséges. A videoeszközöket azonban a legtöbb esetben csak speciális videochipekre programozták. Szükség van tehát egy videochipe-re a videobemenetek mögött. Egy teljesen átlagos monitorkártya két alapegységből áll: a videoprocesszorból és a RAM-ból. Mindkettő elegendő ahhoz, hogy a 2D és a 3D megjelenjen a képernyőn. Egy korszerű monitorkártya azonban ennél többre is képes.



Videó-alkalmazás	Cél
<b>a monitorkártyánál</b>	
Videó-bemenet	Egy külső videóforrás csatlakoztatása
Videó-kimenet	Egy televízió, stb. csatlakoztatása
Video-Capturing	Egydülálló képek vagy filmszekvensek felvétele
TV-Tuner	Televízió-vétel a számítógépen
MPEG2-lejátszás	DVD videó-lejátszás támogatása

Mindehhez nem elegendő egy egyszerű videoprocesszor, többre van szükség. A „több” például a „videojel-processzort” jelenti. Ez egy különleges processzor, amely elvileg három dolgot végez:

1. Az analóg videojel átalakítása digitálissá.
2. A digitalizált kép manipulálása.
3. Digitális képek visszaalakítása analóg videojellé.

Ezt a speciális processzort a monitorkártya gyártója teljes mértékben integrálhatja a videoprocesszorba, vagy erre egy saját chipet is használhat, amelyet egy másik gyártótól vásárol.

A *Video-Decoding/Capturing* chipet gyártó cégek egyik legnagyobbika a *Brooktree*, amelyet idő közben felvásárolt a *Conexant*. A legtöbb olyan tévékártyán és monitorkártyán, amelyek olyasfajta specialitásokkal rendelkeznek, mint a tévézés, a tévékimenet vagy a video-capturing, Conexant/Brooktree chip található. Az ilyen videojel-szerkesztő chippek esetében ugyanaz a helyzet, mint az alaplapoknál: a chip teljesítménye dönti el, hogy mire képes egy kártya.

Az ugyanolyan chippel rendelkező kártyák ugyanarra képesek, ha aktiválja őket a gyártó. És éppen ez a probléma: a monitorkártya-gyártók chippeket vásárolnak, és ehhez gyakran csak félgőzön működő illesztő-programokat használnak, amelyek nem használják ki a chip teljes potenciálját. Ha viszont tudjuk, hogy milyen videoprocesszor chipet használ egy monitorkártya, akkor azzal is tisztában kell lennünk, hogy mit kellene tudnia a kártyának. És ha egy gyártó nem implementálta az alkalmazást az illesztő-programba, akkor ez még messze nem azt jelenti, hogy mi nem férhetünk ehhez hozzá és nem „kapcsolhatjuk be”.



Az interneten számos olyan eszköz található, amelyekkel a végletekig kimeríthető a videoprocesszor. Ha ravaszak vagyunk, akkor már a videojelprocesszorral rendelkező monitorkártya vásárlása előtt ellenőrizhetjük, hogy milyen chip rejlik benne.

Nem az a fontos, hogy a legjobb chippel rendelkezünk, hanem az, hogy olyan legyen a chip, amely eléggé elterjedt, és ezért elegendő speciális eszközt találunk hozzá az interneten. A Brooktree/Conexant Chip BT848 és BT878 változatai hosszú ideig a legkedveltebbeknek számítottak, és sok tévékártyába ezeket építették. Ezekhez a chipekhez rengeteg segédeszköz született, amelyeknek a segítségével mindent kihozhatunk a chipből. Az alábbiakban összefoglaljuk a Brooktree/conexant és a Philips videochipek jellemzőit.

Brooktree BT 829,A, B (videostream processzor és Capture chip): Többek között az „ATI All In Wonder”-en, a DSP-nek köszönhetően egy videojellel minden elképzelhető dolog véghezvihető.

Brooktree BT 832 (videokamera processzor): Túlnyomórészt a jó árú videokonferencia kártyák számára tervezték.

Brooktree BT 848 (PCI-Video-Capture chip): A legendás: a Brooktree BT 848 chip volt az első, amelyet a fizetős tévécsatornák feltöréséhez használtak. Ez a videodekóder chip FBAS és Svideo bemeneteket állít rendelkezésre, és 768x512 képpontos teljes PAL felbontásban dolgozza fel a képeket. Ismeri az NTSC/PAL/SECAM videónormákat. Sok speciális shareware és freeware tool kitűnően működik együtt a Brooke chippel. Az alkatrész majdnem az összes olyan tévékártyán megtalálható, amelyet 1998 közepéig gyártottak.

Brooktree BT 848 A (PCI-Video-Capture chip): A BT 848 javított változata (digitális kamera támogatás).

Brooktree BT 848 EVK (PCI-Video-Capture chip): A BT 848 bővített változata.

Brooktree 878 (PCI-Video-Capture chip): Szintén a speciális eszközök által támogatott: a Brooktree 878 a BT848 utódja. Technikailag sokat javítottak rajta, a legfontosabb teljesítményi jellemzők ugyanazok, mint a BT848 esetében.

Conexant BT878 (PCI-Video-Capture chip): A Brooktree időközben



már a Conexant-hoz tartozik. Hogy egy chipen Brooktree vagy Conexant áll-e, teljesen mindegy- mindkettő ugyanazt a BT 878 alkatrészt jelenti.

Brooktree BT 849 A (PCI-Video-Capture chip): A BT 848 javított változata (digitális kamera támogatás).

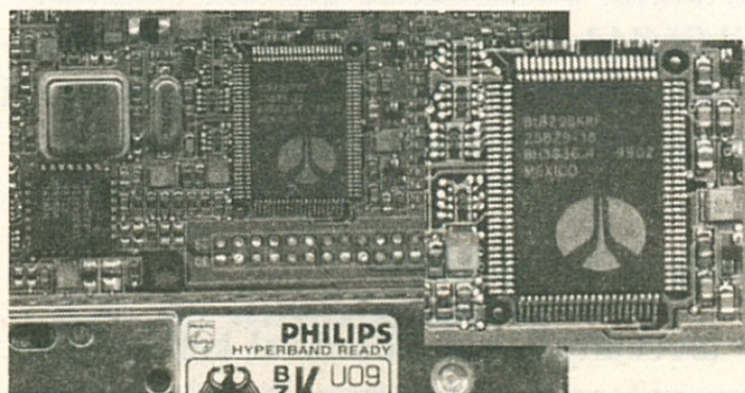
Brooktree BT 868/869 (PCI-Video-Capture chip és VGA-TV konvertáló): NTSC/PAL formátum, 800x600-as képméretig adható vissza a tévékimeneten. A BT 849 a Macrovision-Level7-et is lejátssza. A BT 869 TV-In- és Out-tal rendelkező TNT2 kártyákon is beépítésre került- többek között az Elsa Erazor III Pro-n is.

Conexant BT 869 (PCI-Video-Capture chip és VGA-TV konvertáló): Mint a Brooktree 869.

Philips SAA 7134 (PCI-Video-Capture chip): A Philips konkurencia chipje a Conexant BT 878-re. 2002 óta többnyire olcsó tévékártyáknál kerül beépítésre és valamivel jobb teljesítményt nyújt mint a BT 878. Az SAA 7134 sajnos csak maximum 720 x 576 képponttal dolgozik, a BT 878 ellenben bírja a 768 x 576-ot is, ami a 4:3-hoz arányú progresszív felvételek esetében sokkal jobb. A kedvelt 384x288 formátumot is jobban hozza a BT 878.

## 6.6 A videochipek azonosítása

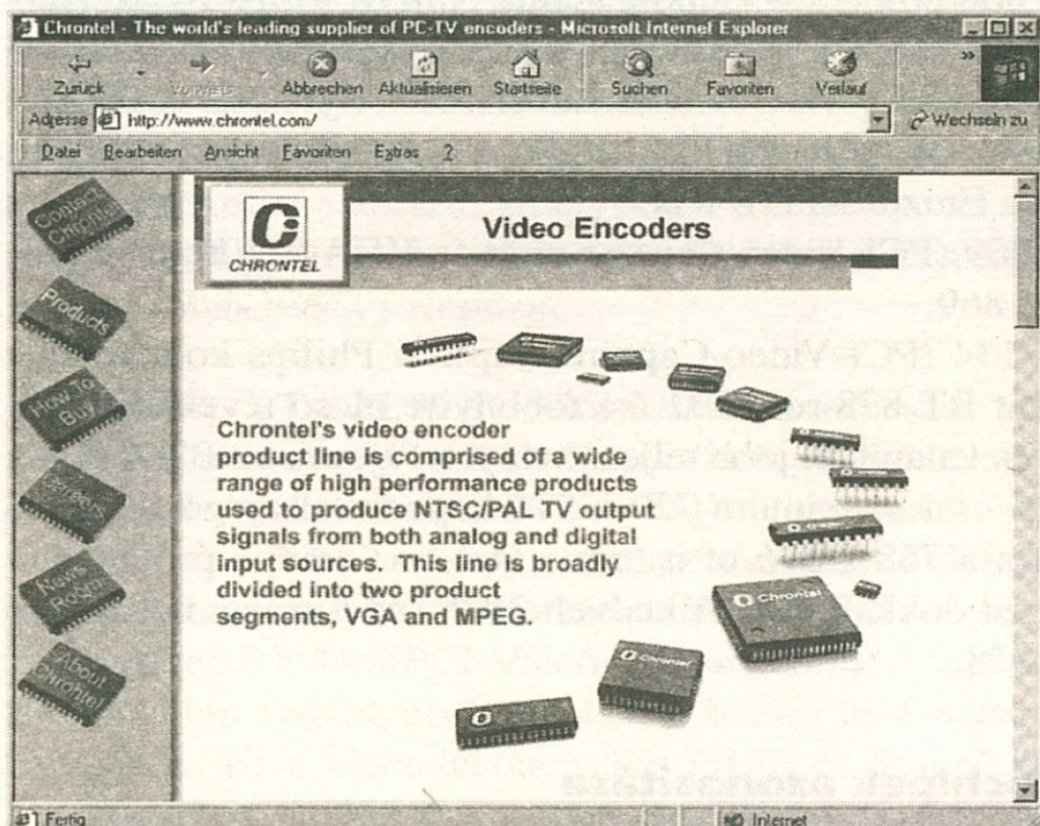
Hogy melyik kiegészítő chip gondoskodik a kártyánkon a videobemenetről, illetve -kimenetről, azt a legtöbb esetben a lemezen található alkatrészekből tudhatjuk meg.



**Az ATI is szívesen alkalmazza a Brooktree chipet a video-overlay-re alkalmas kártyáinál**



A jelenlegi Conexant/Brooktree chippek nem az egyetlenek, amelyeket gyakran használnak a PC-knél, létezik még egy sor egyéb chip is. Ha a monitorkártyánkon Conexant/Brooktree chipet fedezünk fel, mindenképpen látogassuk meg a [www.conexant.com](http://www.conexant.com) weboldalt, és töltsük le a chip adatlapját.



**www.chrontel.com:** ha Chrontel chip van a video-/tévékártyánkon, akkor ezen az oldalon találhatjuk az ehhez tartozó fontos információkat

## 6.7 Videobemenet Linux alatt

A Linux 2000 óta rendesen kikupálódott a multimédia területén: támogatja a jelenlegi video-capture chippeket, és videofelvevő segédeszközei is vannak.

## 6.8 A videobemenet helyes telepítése

Mielőtt optimalizálnánk egy tévékártyát, azt először el kell indítani. Ez vagy nagyon egyszerű, vagy nagyon körülményes, vagy egyáltalán nem is lehetséges. Mielőtt tehát tévékártyát vásárolunk, behelyezzük, és



csak bámulunk a fekete képernyőre, tisztázzuk milyen telepítési gondokkal találkozhatunk.

*Monitorkártya-kompatibilitás:* Nem minden TV-kártya képes minden monitorkártyával zöld ágra vergődni – mindegy, hogy PCI vagy AGP. Léteznek monitorkártyák és videodekóder chipek, amelyek egyáltalán nem képesek együttműködni. Okos dolog már a megvásárlás előtt ellenőrizni, hogy az adott monitorkártya és a kívánt tévékártya összeillik-e. Amennyiben a TV-kártya gyártója nem szolgál részletes információval a kompatibilitásról az interneten, akkor ez annyit jelent, hogy jobb, ha nem vásároljuk meg ezt a kártyát.

*Teljesítmény:* Nem elegendő, ha a tévékártya valamennyire elviseli a monitorkártyát- a kettőnek tökéletesen kell illeniük egymáshoz. Ez azt jelenti, hogy a tévékép-megjelenítés a gyors overlay módban történik. Ha ez nem sikerül, akkor rengeteg teljesítmény veszik kárba, a PC processzort a tévé-megjelenítés túlfelül megterheli.

*Alaplap-kompatibilitás:* Ez egy kimondottan kényes tényező. Sok alaplapnak problémája van a TV kártyák videó alkatrészeivel. A jó kártyákkal rendszerint az Intel chippel rendelkező alaplapokon találkozhatunk. A SiS, VIA és társai chipekkel rendelkező alaplapok esetében gyakran BIOS frissítésre vagy egy különleges illesztőprogram-patch-re van szükség.

*Színmélység-összjáték:* A régi TV kártyák rendszerint megkövetelik, hogy a PC grafikája legalább 16 bites színmélységre, vagyis HiColor-ra legyen beállítva. És a kártyák is rendszerint ebben a módban szolgálnak a legjobb teljesítménnyel. A 24 bites színmélységi mód általában nem ajánlatos. Mindig ellenőrizzük tehát, hogy érezhető teljesítmény-különbséget érzékelünk-e a 16 bit és a 32 bit színmélység között.

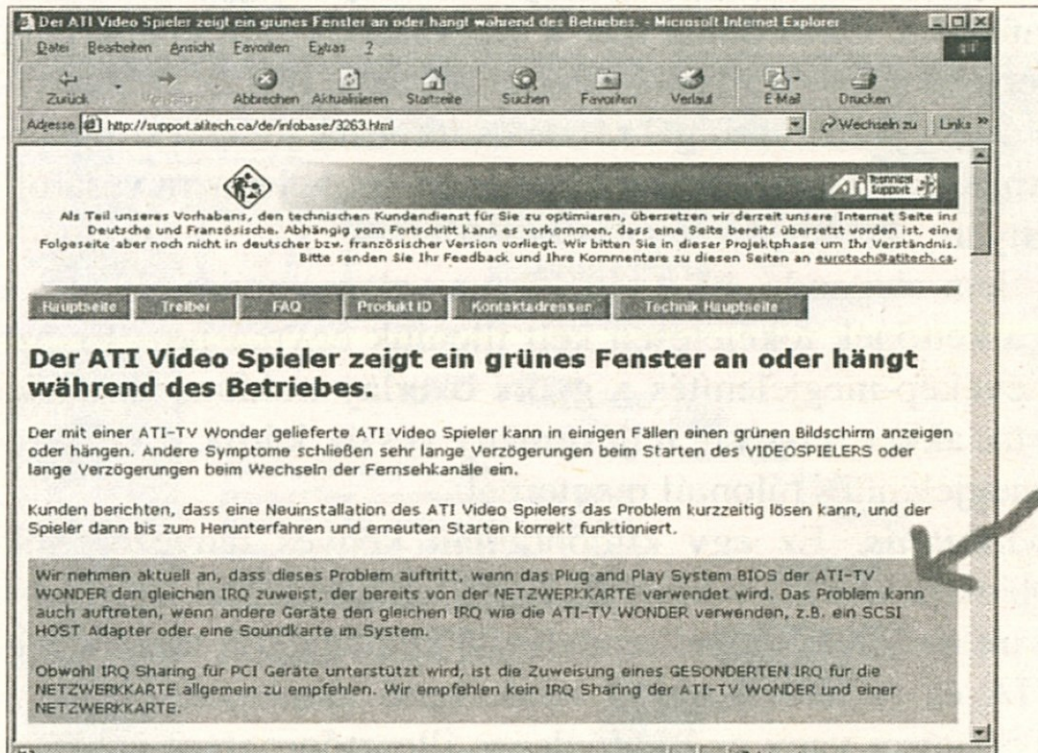
*Interrupt:* A videobemenettel rendelkező kártya kapjon lehetőleg különleges interruptot. Majdnem minden gyártó ezt a célt tűzte ki a stabil üzemelés érdekében.

## 6.9 Az interruptokról

Ha pechesek vagyunk, akkor bizony nem tudjuk beüzemeltetni a videobemenetes kártyát.



Hogy mennyire végzetes lehet, ha egy új kártyát műszaki háttér nélkül telepítünk, azt a következő példák mutatják be. Majdnem mindegyik kártyánál vannak olyan utalások, amelyeket a laikusok nem értenek, mégis sok gondot okozhatnak, ha nem ügyelünk rájuk.



**ATI: a TV-kártya „dadog”, ha egy másik kártyával is meg kell osztania az interruptot**

### ***Hauppauge!***

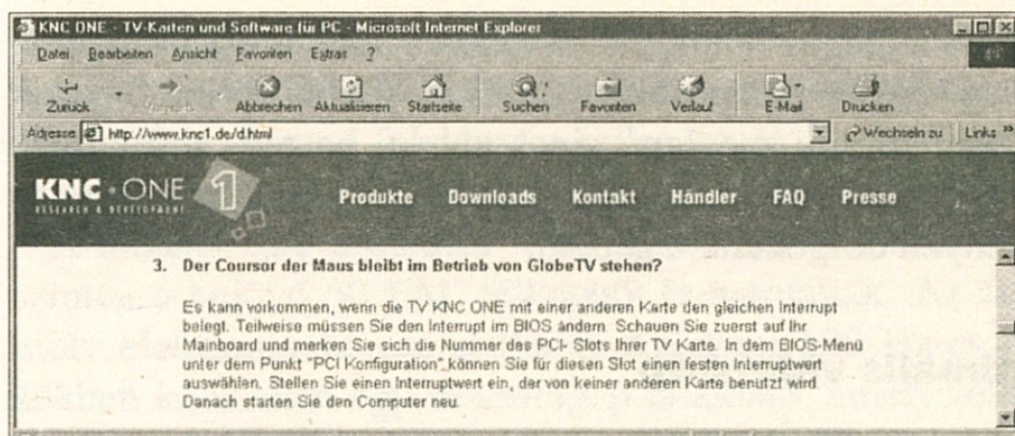
#### **Der Mauszeiger bleibt stehen, die Maus kann aber noch bedient werden**

Dieses Problem wurde in Verbindung mit Riva TNT Grafikkarten beobachtet, wenn beide Karten (WinTV und Grafikkarte) den gleichen Interrupt erhalten.

**Abhilfe:** Stecken Sie die WinTV Karte in einen anderen PCI Steckplatz. Sie sollten die WinTV Karte nicht in PCI Slot #1 stecken (direkt neben dem AGP Slot), weil dann beide Karten i.d.R. den gleichen Interrupt erhalten.

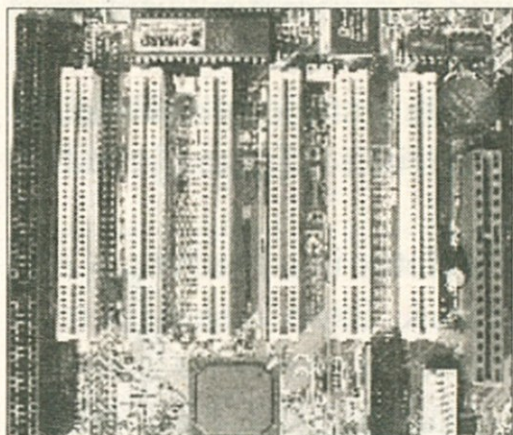
**Hauppauge: az egér mutatója megakad, ha a TNT monitorkártya és a WinTV kártya ugyanazt az interruptot kapja - az ilyen bosszúságok tipikusak.**





**KNC One: az egér mutatója lefagy, ha a tévékártya nem kap különleges interruptot**

## 6.10 Ügyeljünk a sávszélesség terhelésére



**A PCI busz különösen megterhelt a „Video-In” üzemmódban, és a monitorkártyának keményen kell dolgoznia**

*Aranyszabály:* a teljes kép megjelenítésének aktiválása a legtöbb rendszert instabillá teszi.

Bár az *Overlay* ablak aktiválása nem kerül mindenképpen CPU-időbe, a monitorkártya azonban minden esetben megterhelt, és a PCI-busz is terjedelmes sávszélességet igényel a videoadatok élő áthelyezéséhez. Szintén nagyon kritikus az overlay aktiválása és a monitorkártya tévékiemenetének egyidejű bekapcsolása. Mindkettő nemcsak sok teljesítményt vesz igénybe, hanem az illesztőprogramok is „törékennyé” válnak ebben az összetételben. Különösen a video-capturing esetében (PC használata



videóként) érvényes tehát: az overlay ábrázolás és a monitorkártya tévékimenete lehetőleg legyen kikapcsolva. Ezzel stabilabb körülményeket érhetünk el. Vagyis: semmi meglepő sincs abban, ha egy számítógép hosszabb idő után csődöt mond, amikor videoképet jelenítünk meg, és egyidejűleg keményen dolgozunk a géppel.

## 6.11 Az optimális videokép

Gondoljuk csak el: amikor digitális overlay-jel egy videoképet jelenítünk meg a számítógépen, az a PC-busz számára mindig óriási megterhelést jelent. Tipikus: a videokép „kis megjelenítésekor” minden tökéletes, de ha zoomoljuk a képet (a teljes képernyőméretre), akkor a megjelenítés hirtelen ugrálóvá válik, vagy „csíkok” teszik élvezhetetlenné azt.

Ez a hatás akkor lép fel, amikor egy nagyon régi monitorkártya nem ismeri a hardverszerű overlay-zoomolást (vagy egyáltalán nem is rendelkezik overlay-jel), és nem áll elegendő CPU-teljesítmény a rendelkezésre. Ez a probléma a modernebb eszközök esetében már nem jelentkezik.

Azonban: még ha stimmel is minden, ha tökéletes is a hardver, a régi problémák az új számítógépnél is jelentkezhetnek. Ezért majdnem minden esetben a PC-busz nem megfelelő beállítása, konkrétan a *Latency*, felelős. A video-overlay esetében itt gyorsan összefoglalva a következő dolog érvényes: a PCI-Latency-t meg kell növelni a BIOS-ban. Hogy milyen magasra, azt ki kell kísérletezni. Járjunk el apró lépésekben, vagyis ne váltsunk rögtön a nulláról százra, hanem például az előzetesen beállított 32 értéket növeljük 64-re, vagy a 64-et emeljük 128-ra stb.

Az itt említett hardverproblémáknál a durva csíkképződésekről és az ugrálásról van szó. A kisebb csíkok és ugrálások időközben a videokép megjelenítésekor a számítógépen sajnos teljesen normálissá váltak. A háttér: az analóg PAL videojel esetében 25 teljes kép keletkezik másodpercenként.

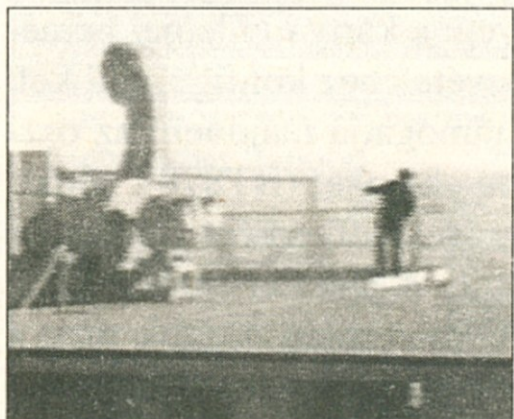
Ez a 25 teljes kép azonban nem egy az egyben kerül átvitelre, hanem összesen 50 félképből tevődik össze. Vagyis mindegyik teljes kép két félképre van osztva, ezt a folyamatot jelenti az „interlaced” kifejezés. Csak a lejátszáskor történik a félképek „deinterlaced” folyamata, vagyis



a teljes képpé történő összerakása, amikor megszűnik a felosztás. Az öreg 50 Hz-es televíziókészülékek ebben a műveletben világbajnokok, hiszen éppen erre a folyamatra fejlesztették ki őket: az 50 PAL félképet másodpercenként 25 teljes képként tökéletesen tudják ábrázolni.

A modern „zavarmentes” 100 Hz-es televíziók a zavarmentes képet szintén a bejövő 50 PAL félképből konstruálják. Az átszámításhoz komoly elektronikára van szükség. Az ilyen 100 Hz-es televíziókészülékekben konkrétan egy számítógép található, amely felkészíti az analóg képeket. A 100 Hz-es televíziók megjelenésekor nagy minőségi különbségek adódtak: az 100 Hz-es ábrázoláskor a képben a gyors mozgáskor sziluett-effektus keletkezett. Időközben a 100 Hz-es technika sokat fejlődött, de még mindig észlelhető a különbség a nagyon jó és a nagyon rossz 100 Hz-es televíziók között. A videobemenettel rendelkező PC-kártyáknál is hasonló a helyzet. Sajnos a PC-kártyák olcsó videochipjei ennek megfelelően rosszak a gyors képszekvenciák „remegésmentes” lejátszásakor.

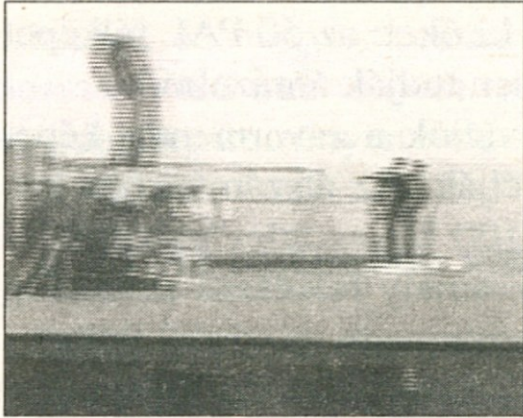
Korrekt megjelenítés:



Ideális esetben az analóg videojel a lehető legtökéletesebb módon kerül megjelenítésre: „remegő szélek” nélkül. Az öreg 50 Hz készülékek erre simán képesek, hiszen erre lettek kifejlesztve. Már a 100 Hz készülékeknek is trükkök után kell nyúlniuk, hogy a „remegő széleket” elnyomják a gyors mozdulatoknál. A video-bemenettel rendelkező kártyáknak is segíteniük kell a számítógépnek.



Interlace zavar:



Az első számú probléma a számítógép videobemenetén: a gyors képmozgásoknál remegő szélek keletkeznek, mert a videochip nem számítja át tisztán az analóg kimenőjelet.

A rossz „deinterlacing” (a PAL félképek összeillesztése) rendkívüli mértékben rontja a tévzés élvezetét a számítógépen. Itt nem segítenek olcsó trükkök, azonban létezik egy freeware program, a *Dscaler*, amely CD-mellékletünkön is megtalálható.

A *Dscaler* elméletileg azt teszi, ami a lényeg: a kártya videojel bemenetét átvezeti a monitorra. A *Dscaler* üzembevételéhez konfigurálni kell az igazi videobemenetes chipet. Az eszköz támogatja majdnem az összes tévékártyát illetve a Conexant/Brooktree chipeket (BT878). Mindemmellett az eszköz teljes tévékártya alkalmazási szoftverként (tévétuner csatornaválasztás, rádió, videotext) is működik. A *Dscaler* eszköz határozottan a legjobb módszer arra, hogy a PC monitorán nézzük meg a videoképet – nem létezik más alternatíva. Ne gondolkozzunk, azonnal töltsük le a szoftvert!

## 6.12 BIOS-Setup: a videobemenetes kártyák fontos beállításai

Valamennyi korszerű tévékártya digitálisan helyezi át a videoképet a PCI-buszon keresztül. A helyes BIOS-beállítások döntőek, amennyiben sztrájkol a kártya. A következő sorokban a legfontosabb BIOS-beállítások találhatóak, amelyekre ügyelnünk kell a kártyával összefüggésben.



**Assign IRQ to VGA (enabled, disabled):** Hogy a TV-kártya és a monitorkártya együtt tudjon dolgozni, aktiválni kell a monitorkártya interruptját.

**PCI Master 0 Write Waitstate (enabled, disabled):** Amennyiben a különböző TV-kártya funkciók nem működnek gördülékenyen, akkor tesztelésképpen változtassunk ezen a beállításon. Az „enabled” beállításala PCI-busznál beiktatunk egy várakozási ciklust, amely megoldás lehet a problémára. A „disabled” gyorsabb, de bonyolultabb.

**IRQ Activated By (edge, level):** Ez a beállítás lehetőleg mindig „level”-re legyen kapcsolva, ahogy azt a modernkártyák megkövetelik. Amennyiben az „edge” beállítás aktivált, a tévékártya rengeteg bosszúságot okozhat.

**PCI Latency Timer (N):** Ha képzavarok lépnek fel, segíthet ennek az értéknek a növelése.

**PCI Peer Concurrency (enabled, disabled):** Amennyiben a tévékártya üzemelése közben lefagyásra kerülne sor, tesztelésképpen átkapcsolhatjuk ezt a beállítást.

Die aktuelle Software für Ihre WinTV Karte  
Hier finden Sie Infos vom **Techn**

**WinTV Go, Primio, P**

- Häufig gestellte Fragen
- Ratgeber bei Problemen
- Windows 98
- Windows NT 4.0
- Kompatibilitätslisten
- Wichtige BIOS-Einstellungen, die WinTV betreffen
- Dokumentation Startparameter von WinTV

Abschnitt	Name	Wert	Bemerkung
PCI/PHP Configuration Setup	Assign IRQ to VGA	Yes / No	Sollte dann auf <b>Yes</b> stehen, wenn die Grafikkarte einen Interrupt benötigt. Fast alle Grafikkarten brauchen zur korrekten Funktion, besonders in Verbindung mit der WinTV Karte, einen Interrupt. (Mit Ausnahme von ATI Grafikkarten und teilweise auch Cirrus Logic Grafikkarten)
	PCI Master 0 WS Waitstate	enabled/ disabled	Sollte bei manchen Mainboards z.B. PA 3005 auf <b>enabled</b> stehen, um SW-Video zu ermöglichen.
	IRQ activated by	Edge/ Level	Sollte grundsätzlich <b>immer</b> auf <b>Level</b> stehen.
Advanced Chipset Features Setup	Latency Timer	Anzahl PCI Clocks (z.B. 66)	Wenn es beim Anhalten des Bildes in WinTV zu schwarzen Punkten oder Streifen im Bild kommt, sollten Sie diesen Wert erhöhen.
	Peer Concurrency	enabled/ disabled	Sollte bei einigen Mainboards mit SIS 5582 Chipsatz auf <b>disabled</b> stehen, sonst kann es zu Abstürzen beim Start von WinTV kommen. Wenn diese Einstellung nicht freigeschaltet ist, hilft i.d.R. ein BIOS Update. Weitere Hinweise finden Sie auf der <a href="#">Kompatibilitätz-Seite</a>

Wichtige BIOS-Einstellungen speziell bei Mainboards mit VIA MVP3 Chipsatz			
Abschnitt	Name	Wert	Bemerkung
Advanced Chipset Features Setup	PCI to DRAM Post Write	enabled/ disabled	Sollte auf <b>enabled</b> stehen, um bei Mainboards mit VIA VP3 Chipsatz <b>SW-Video</b> und <b>InterCast</b> Empfang zu ermöglichen.
	OnChip USB oder USB Controller	enabled/ disabled	Sollte auf <b>enabled</b> stehen.
	CPU to PCI Write Buffer	enabled/ disabled	Sollte auf <b>disabled</b> stehen
PNP/PCI Configuration Setup	Assign IRQ to USB	enabled/ disabled	Sollte auf <b>enabled</b> stehen

Bei Windows 98 sollten Sie in jedem Falle den **VIA 4-in-1 Driver** auf <http://www.viatech.com/drivers> installieren.

**A Hauppauge még arról is informál, hogy melyik BIOS-beállítás a megfelelő tévékártyája számára**



*USB Controller (enabled, disabled):* Mivel az USB és az AGP sok alaplapon intern összefüggésben áll, szükséges lehet az alaplap USB-Controllerjének aktiválása, hogy az AGP alaplap illesztőprogramja harmonizáljon a tévékártyával.

*Use USB IRQ (enabled, disabled):* Az USB-Controller teljes aktiválásához az USB-Interruptot is aktiválni kell, amely beállítás a BIOS-ben található.

*CPU to PCI Write Buffer (enabled, disabled):* Amennyiben a tévékártya üzemelése közben lefagyásra kerülne sor, tesztelésképpen kapcsoljuk ki ezt a beállítást.

### 6.13 Az illesztőprogram ellenőrzése

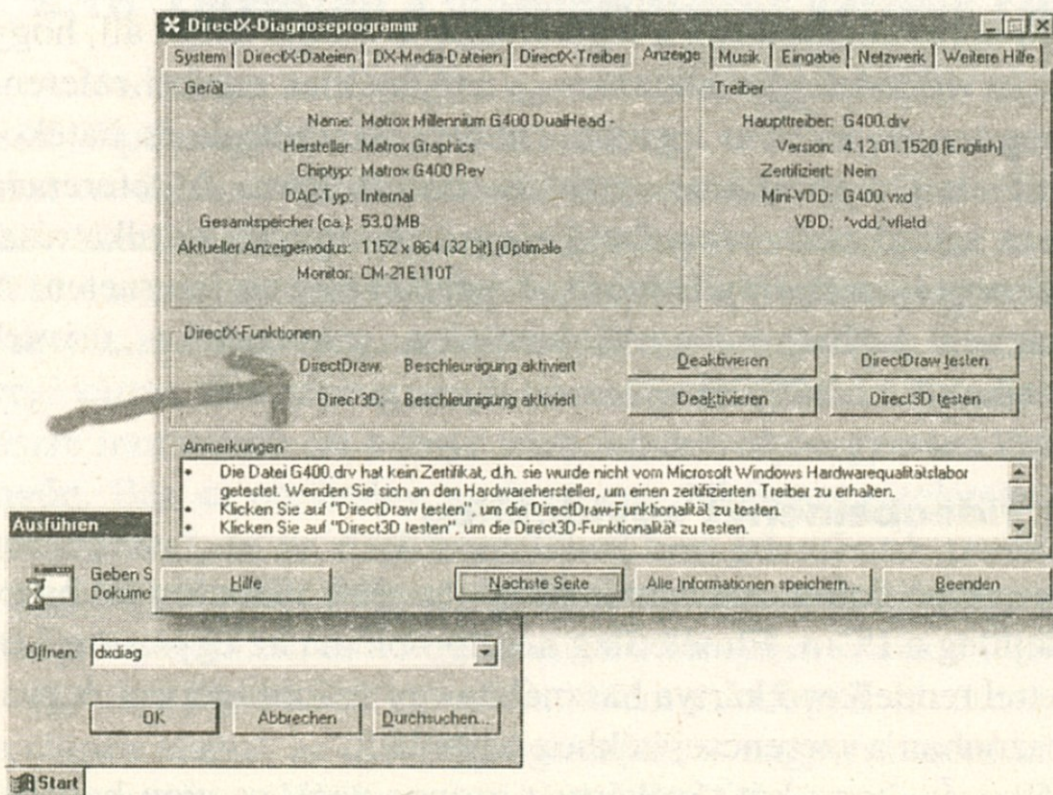
2000 közepe óta többnyire a Microsoft új WDM illesztő-program-modelljének sikerült az áttörés. A WDM a „Windows Driver Model” rövidítése, és lehetővé teszi a gyártók számára, hogy a forráskód szintjén egy és ugyanazon illesztőprogram kódot alkalmazzák a különböző Windows rendszerekben. Ez fejlesztési költségeket spórol, mivel a Windows 98/ME és a Windows 2000/XP számára közösen történt a programozás. Éppen a multimédia-kártyáknál, például a tévékártyáknál bonyolult ez a WDM illesztőprogram-modell. Alapvetően különbséget teszünk a régi illesztőprogram-modell és az új WDM-modell között. Sok gyártó választhatóan szabványos illesztőprogramot vagy WDM illesztőprogramot kínál a tévékártyáihoz.

Operációs rendszer	Alkalmazható illesztőprogram-modell
Windows 95	Itt csak a standard illesztő-programok működnek, a WDM nem.
Windows 98/ME	Itt mindkettő illesztő-program modell támogatott, a standard is és a WDM is.
Windows 2000	Itt már csak a WDM támogatott.
Windows XP	Itt már csak a WDM támogatott.

Sajnos a tévékártyák (vagy a videobemenettel rendelkező monitorkártyák) esetében nem mindegy, hogy szabványos vagy WDM illesztőprog-



ramot használunk, hiszen a tévékártyához tartozó szoftvernek is illenie kell az illesztőprogram modelljéhez. Megtörténhet, hogy egy régebbi szabvány illesztőprogramról egy új WDM illesztőprogramra frissítünk, és kellemetlen meglepetésben lesz részünk: a régi tévészoftver nem működik, és az új WDM-alkalmas szoftver rosszabb és sokkal kisebb a funkció terjedelme. További probléma a WDM illesztőprogram használatakor: a freeware- és a shareware TV-/és videoeszközök a legtöbb esetben még a szabványos illesztőprogramot követelik, a WDM illesztőprogram mellett sztrájkolni kezdenek. Lassan azonban megváltozik a helyzet: a WDM illesztőprogramoknak nem kell jobbakká lenniük, mint szabványos társaiknak. Ha a tévékártyánkon jó öreg illesztőprogrammal rendelkezünk, amelyik működik, akkor azt őrizzük meg nagyon jól. Sajnos a gyártók a letöltési területeken gyakran nem osztják meg veünk azt, hogy milyen az illesztőprogram: a szabványos vagy az új WDM. A Conexant/Brooktree chippel rendelkező tévékártya esetében ezt az *Eszközkezelőn* keresztül nyomozhatjuk ki.



**Hogy egy kártya teljes gőzzel működjön, a legtöbb modell esetében aktiválni kell a DirectX Direct-Draw gyorsítását. Ezt a DxDiag.exe eszközzel ellenőrizhetjük és végezhetjük el**



*Standard illesztőprogram:* Az „Audio-, Video- és Gamecontroller” területen a két TV-Capture bázis illesztőprogramok kerülnek listázásra: egy a videó és egy az audió számára.

*WDM illesztőprogram:* Az „Audio-, Video- és Gamecontroller” területen a két TV-Capture bázis illesztőprogramok kerülnek listázásra: a tévétuner például saját illesztőprogram-bejegyzést kapott.

Ha egy gyártó mindkét illesztőprogram-változatot felkínálja, akkor a Windows 98/ME alatt mozgásterünk nyílik arra, hogy mindkettőt kipróbáljuk, és a jobbikat válasszuk. A Windows 2000/XP alatt a WDM illesztőprogram használatára vagyunk kényszerülve, az összes vele járó hátránnyal (kompatibilitási problémák a freeware-/shareware-TV-/Videó-eszközökkel) egyetemben.

A kártya illesztőprogramjától eltekintve ajánlatos a DirectX rendszer ellenőrzése is.

#### **6.14 A referencia illesztőprogram megszerzése**

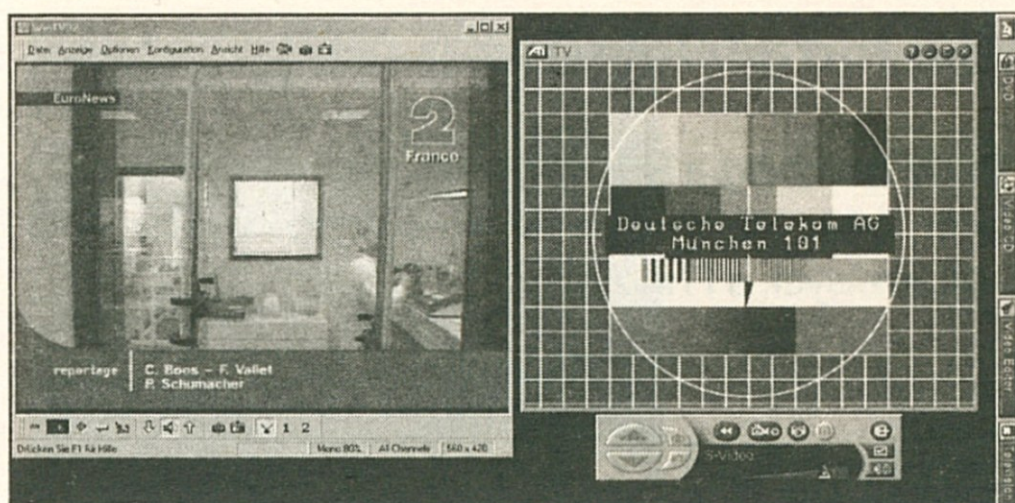
A tévékártya optimalizálásának a legérdekesebb módja abból áll, hogy megszerezzük a videodekóder alkatrész gyártójának az eredeti referencia illesztőprogramját. Ezek a legtöbb esetben stabilabbak és hatékonyabbak, mint amit a tévékártya gyártója hozott létre. A referencia illesztőprogram sajnos nem szerezhető meg közvetlenül, az alkatrészt gyártó cég ezt nem bocsátja nyilvánosan rendelkezésre az interneten. A keresését tehát nem úszhatjuk meg. Keressünk a „reference” + „driver” + „a dekóder alkatrész neve” után.

#### **6.15 Két videobemenet egyidejűleg**

A tévékártya olcsó dolog, ezért az is olcsó, ha több videoforrást használunk egyidejűleg a PC-n. Elméletileg nem probléma az egyszerre két, videobemenettel rendelkező kártya használata egy számítógépen. A gyakorlatban ez azonban a szerencsejátékhoz hasonlít.

Az a próbálkozás, hogy két tévékártyát azonos vagy nagyon hasonló chippel (például Brooktree 848 és 878) kombináljunk, rendszerint kudarcot vall, az illesztőprogramok keresztezik egymást. Más a helyzet,





**Balra: a Hauppauge „Win-TV” kártyája Brooktree 878 chippel, balra az ATI „All in One Wonder” kártyája Brooktree 829-cel – ebben az esetben nincs gond, a két illesztőprogram jól elviseli egymást**

amennyiben különböző videochipeket használunk: így két videoforrás is eljuttatható a számítógépre.

## 6.16 Óvatosan a videobementes kártyák cseréjével

A tévékártya behelyezése a rendszerbe egyszerűbb, mint a kiszerelemük. Tipikus példa: megvásárolunk egy tévékártyát, telepítjük azt, minden csodálatos. Valahonnan azután szerzünk egy új tévékártyát. Most a következő a lényeg: kivenni a régi kártyát és behelyezni az újat. És a legtöbb esetben itt történik a baj. Indításkor a Windows ugyan felismeri az új kártyát, azonban még csak nem is kéri a Setup-CD-t, hanem egyszerűen a régi kártya illesztőprogramját használja az újhoz is. Az amatőrök gyakran észre sem veszik ezt a tényt, mert minden olyan gyorsan történik a képernyőn. Bár az eredmény gyakran egy tökéletesen telepített „régillesztőprogram”, és az *Eszközkezelőben* sem jelentkezik probléma, azonban mégsem garantált, hogy a régi illesztőprogram az új kártya tévésoftverével is harmonizál, és a legabszurdabb hibajelentésekkel találkozhatunk.

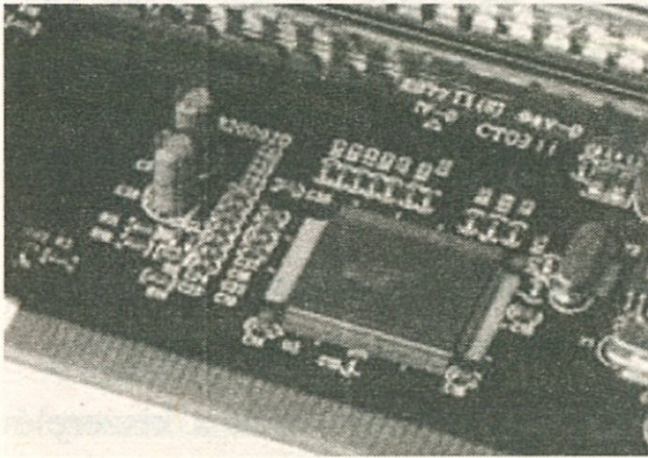
Az ok a következő: mivel majdnem mindegyik tévékártya ugyanazon a chipen alapul, az illesztőprogramjaik is nagyon hasonlóak. Ez teljesen összezavarja a Windows hardvervarázslóját és az összecseréli a kártyákat. Ebben az esetben ki kell törölni a Windows illesztőprogramjának az adatbankját.



## 7 Tévékártya-forradalom

Nagyjából 2002 közepéig a BT878 chipen alapuló tévékártyák uralták a piacot, 2002 közepe óta viszont egyre több olyan kártyát gyártanak, amelyek a Philips videodekóder alkatrészére építenek.

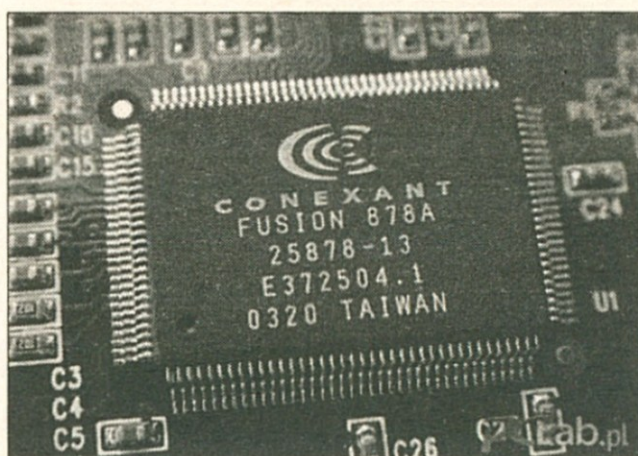
### 7.1 BT878 kontra SAA7134



A Philips SAA7134 chip

Valamennyi Philips SAA7134 chipen alapuló tévékártyának adott a teljesítménye, és persze korlátai is vannak: hogy a kártyagyártó kihasználja-e a chip teljes teljesítmény- és csatlakozási lehetőségeit, az már az ő dolga. Tipikus példa a videobemenet. Bár a legtöbb chip több videobemenetet is támogat, a kártyán csak 1-2 ilyen található. Az ilyen korlátozás nem annyira tragikus, más jellemzők ennél jóval fontosabbak. Az alábbiakban felsoroljuk mindazt, amit a BT878-ról és az SAA7134-ről érdemes tudni, hiszen feltehetően gyakran fog velük találkozni az, akit mélyebben érdekel a PC és a videó kapcsolata.





### A másik versenyző: a Conexant BT878

	<b>BT878</b>	<b>SAA7134</b>
Maximális belső képfelbontás	768x576	720x576
Bitmélység	8 bites videódekóder	9 bites videódekóder
Deinterlacing	Rossz, csak szoftveres támogatással javítható	Rossz, alig jobb a BT878-nál, szintén csak szoftveres támogatással javítható
CPU megterhelés	Alacsony	Alacsony
Videó-megjelenítés felvétel közben	Csak korlátozottan lehetséges	Jó, a felvétel közben részben csak korlátozott élőkép minőség
Macrovision támogatás	Részben	Teljes Macrovision támogatás. A Macrovision által védett videójelek felvétele tehát megkerülés nélkül nem lehetséges.
Illesztőprogram	Részben még régebbi VfW illesztőprogramok is rendelkezésre állnak, ezen kívül WDM illesztő program.	Már csak WDM illesztő-programáll rendelkezésre.
Windows 98 SE/ME kompatibilitás	Nagyon jó	Megfelelő



	<b>BT878</b>	<b>SAA7134</b>
Windows XP/2000 kompatibilitás	Jó	Nagyon jó
Analóg Pay-TV hackelés	Nagyon jó. Azonban ma már értelmetlen, hiszen már nem létezik analóg Pay-TV adó.	Nem alkalmas- de erre már nincs szükség.
Rendelkezésre álló speciális eszközök, Freeware-ek.	Nagyon jó	Még nagyon rossz
Ár-teljesítmény arány	Nagyon jó	Nagyon jó

A *Conexant BT878* és a *Philips SAA7134* majdnem teljesen egyformán néznek ki. A Philips megkönnyítette a tévékártyagyártók dolgát, hogy gyorsan megismerjék a BT878-cal konkuráló chipet. Egy tévékártya-fejlesztő így jellemezte a helyzetet: „A Philips nagyon jó referenciájú illesztőprogramokkal szállítja az SAA7134-et, foglalkozik a PAL-TV szabvánnyal is. A BT878 chipnél viszont gyakran bele kellett nyúlni a blokkok referencia illesztőprogramjába, és a PAL-szabványt sem kezelték igazán szívvel-lélekkel a BT878 fejlesztői.”

Összegezve: mindkét chipnek egészen jó az ár-teljesítmény aránya, és mindkettőjükkel megvalósíthatók az olcsó és nagyteljesítményű tévékártyák. Mivel az analóg fizetős tévék feltörése - a BT878 erőssége - ma már nem aktuális, már csak a teljesítményértékek számítanak.

A BT878 belső 765x576-os felbontással dolgozik, az SAA7134 egészen a 720x576 felbontásig megy, ami tökéletesen elegendő a DVD-minőséghez.

Ha figyelmesen tanulmányoztuk az előbbi táblázatot, akkor még egy további kritérium is feltűnhetett: a BT878 egy 8 bites videofelvevő, ellenben a Philips 9 bitre képes. A 9 bit pedig több mint a 8. Elvileg tehát jobb képminőséget szállít a Philips. A képernyőn egyébként észlelhető is az 1 bites különbség, az SAA képe, igaz csak árnyalatnyi különbséggel, érezhetően jobb, mint a BT képe.

A videochip minőségénél döntő, hogy mennyire tudja teljes képernyőre átalakítani a kis képernyőt. A BT878-nál ez nem igazán tökéletes: a



gyors képmozgásnál erősen zavaró remegő sorok keletkeznek, minél nagyobb a kép, annál rosszabb a helyzet. Az új Philipsnél egy kicsit jobb a deinterlacing, nem annyira rossz a kép, első osztályú deinterlacing minőségről azonban itt sem beszélhetünk. Igazán jó, remegésmentes képkel mindkét chip csak abban az esetben szolgál, ha különleges szoftverekkel rásegítünk.

Azok számára, akik nem csak tévézni szeretnének, a következő szabály érvényes: az olyanoknak kényes a Philips chip használata, akik még egy régi Windows 98/ME PC-t használnak Média-platformként, és például a VirtualDub eszköztől sem idegenkednek. Nem árt tudni, hogy az új Philips chipek számára már csak WDM illesztőprogramokat gyártanak. A VirtualDub és társai a régi VfW illesztőprogram-formátumok esetében jobb eredményekkel szolgálnak. Amennyiben az a cél, hogy egy CD- vagy DVD-formátumú filmet élőben vegyünk fel, akkor a SAA7134 alapú kártya, egy DVD felvevőszoftverrel, mondjuk a WinDVR-rel kombinálva, kitűnő megoldás. Aki azonban DivX formátumú élő felvételt kíván, az egy régi BT878 kártyával is nagyon jó eredményeket érhet el, itt tényleg nem ér többet a Philips.

## 7.2 A deinterlacing tényező

Az összes olyan chipnek, amely analóg jeleket alakít át digitálissá, van egy nagy közös problémája: a TV-PAL sugárzások és a videojelek másodpercenként 50 félképpel dolgoznak. Mindig két kép ad ki egy teljes képet, és ezekre a teljes képekre van szükség a számítógépen a digitális feldolgozáshoz. A televíziókészülékek ismerik a félképek optimális összeolvasztását teljes képekké, hiszen éppen erre konstruálták őket.

Amennyiben két analóg félképet kell egy digitális teljes képpé összeolvasztani, akkor bonyolult a helyzet, zavaró hatások léphetnek fel, és ezek leginkább a gyors mozdulatoknál észlelhetők. A BT878 és a SAA7134 problémája: hardveralapon egyik sem rendelkezik igazán jó deinterlacinggel (félképek kombinálása teljes képekké), a zavaró hatások így szinte megszokottak.

A „legolcsóbb” esetben a tévékártya olyan minőségben ábrázol a monitoron, ahogy annak a csomagolása is kinéz, vagyis rossz, zavaró minő-



ségben. Ebben az esetben trükkösen, szoftverekkel lehet segíteni ezen. A zavart kép újból átszámításra kerül, s egy láthatóan jobb minőségű kép az eredmény. Amennyiben a tévékártyagyártó jó munkát végez, akkor ezek a zavaró hatások a szoftverek segítségével szinte teljesen kiiktathatók, a képeredmény kitűnő. Sajnos e szoftveres utószerkesztési folyamatért nagy árat kell fizetni: a CPU megterhelését.



**Egy figyelemre méltó kártya: a Terratec cég Cinergy-je**

A Terratec cég Cinergy eszköze (az SAA7134-en alapul) például csak 25% processzorteljesítményt vesz igénybe a rossz minőségű zavart képes megjelenítésnél. Amennyiben aktiváljuk a szoftveres képjavítást (deinterlacing), akkor első osztályú képminőséget kapunk, viszont a CPU terhelése 80 %-ra ugrik. A számítógépen az egyidejű tévézés és munka így gyorsan kényelmetlenné válik. Vagyis tanácsos kikapcsolni a „deinterlacing”-et, ha csak fél szemmel tévézünk, és csak akkor bekapcsolni azt, ha kizárólag tévézünk.

Az olyan tévékártyák is, amelyek ugyanazon alkatrészekből állnak és ugyanazon referencia illesztőprogramon alapulnak, a szoftver minőségétől függően különböző képminőséget szolgáltathatnak a deinterlacing teljesítményükben. A BT878-on alapuló kártyák esetében különböző deinterlacing freeware-ekhez (pl.a *Dscaler* – ez a program egyébként CD-mellékletünkön is megtalálható) nyúlhatunk. Minden esetben érvényes: állandóan ellenőrizzük a Windows Rendszermonitoron, hogy milyen a CPU terhelés a deinterlacing aktiválásakor.



### 7.3 Szinkronban az audió: belső alkalmazások

Egy tévékártyán tipikusan két audiocsatlakozás található: egy *sztereó be* és egy *sztereó ki*. A „sztereó ki” abban az esetben szükséges, amikor a tévétuner hangját kábelen keresztül küldjük a hangkártyához. Ez a legtöbb esetben a tévékártya egy belső kimenetén keresztül is megoldható: három pin-en keresztül csatlakozik a kimenő audiojel a hangkártya belső audio-bemenetéhez, ezzel megspóroljuk a házon kívüli kábelezést. Ha a tévékártya külső audio-kimenetét a hangkártya külső line-in-jére küldjük, akkor a hangkártya, legtöbb esetben egyetlen, külső audio-bemenete foglalt.

Éppen ezért a legtöbb gyártó egy további audio-bemenetet is kínál, amelyen keresztül szükség esetén egy külső audioforrás csatlakoztatható a hangkártyára. Az ilyen tévékártyák csatlakoztatásával tehát nem veszítünk el egyetlen audiocsatlakozást sem a PC-n.

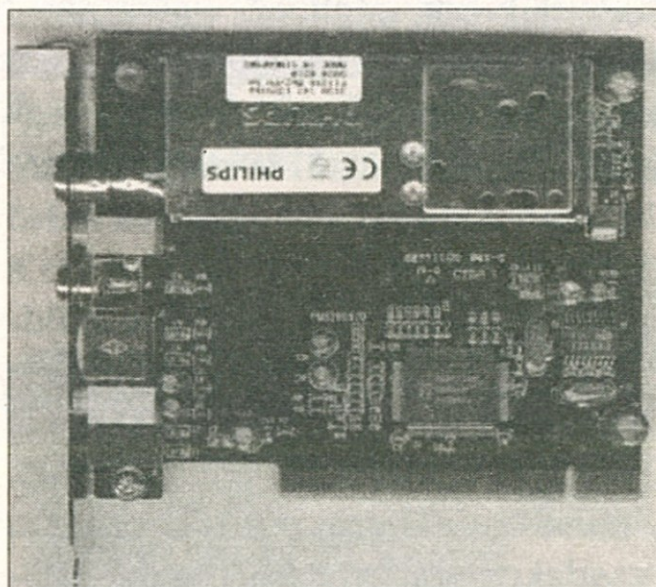
A modern tévékártyák az audio-bemenetükön keresztül azonban ennél még sokkal többre képesek, hiszen van felvevő áramkörük is. Egyszerűbben: a különböző tévékártyák arra is képesek, hogy hangkártya nélkül is, közvetlenül a saját audió-bemeneten keresztül rögzítsék a hangot. A Terratec cég *Cinergy* tévékártyájánál az audiokonfiguráció alatt található a megfelelő beállítás. Itt a *Cinergy* és a *C-Media Wave Device* beállításokkal találkozhatunk.

A tévékártyán keresztüli közvetlen hangfelvétel óriási előnnyel jár: a *tökéletes szinkronnal*. Ez azt jelenti, hogy a kép és a hang „nyomai” pontosan szinkronban vannak egymással. A hangkártyán keresztül történő felvétel esetében fennáll a veszély, hogy a kép és a hang hosszabb felvétel esetében nem futnak együtt. A legrosszabbak az alaplapi onboard hangchipek, itt a leggyakoribb a bosszantó aszinkronitás. Az önálló audio-felvevő képességű tévékártya tehát kimondottan hasznos dolog.

A gond csupán annyi: hogy ha a tévékártya műszakilag képes az önálló audio-felvételre, az még messze nem jelenti azt, hogy az bármelyik felvevőszoftverrel beállítható. A legrosszabb esetben csak a tévékártyával megvásárolt szoftver engedélyezi a tévékártyán belüli audio-felvétel aktiválását. A felvételek megszállottjai mindenképpen ügyeljenek erre az „apróságra”.



## 7.4 Közelebbről a Terratec Cinergy 400 TV



**Egy remek választás: a Terratec Cinergy 400 TV**

A *Cinergy* kártyával a *Terratec* cég magasra tette a léceket. Nehéz okokat találni arra, hogy miért érdemes a drágább kártyákba beruházni. A *Cinergy* sztereóképes, valamint nagyon jó távirányítóval és szoftverfelszereléssel is rendelkezik.

*Chip:* A *Terratec* bázisként a Philip SAA7134-et használja – ez egy jó, aktuális megoldás.

*Képmínőség:* A maximális képmínőséget a *Cinergy* csak aktív deinterlacing mellett éri el, ez kerekén 50%-os CPU-terhelést jelent, azonban nagyon jó eredményt ad.

*Csatlakozások:* A szokásos antennabemenet mellett van még egy bemenet a Composite Video számára és egy az SVideo számára, vagyis kettő videobemenet. Audio-kimenetként létezik a Stereo-In és -Out, a *Terratec* lemondott a belső audio-kimenetről. Található még a kártyalapon egy doboz, amelyre az infravörös fogadómodul csatlakoztatható.

*Terratec TV-szoftver:* A *Terratec* használati szoftverén nincs kivetnivaló: nagyon jó funkcionalitás, nagyon jó felhasználói felület, nagyon jó együttműködés a távirányítóval, nagyon jó felvételi funkciók. A felvételekhez különböző kodekek használhatók, pl. a DivX.

*WinDVR szoftver:* A *Terratec* kiegészítő szoftverként a WinDVR teljes



verzióját szállítja. Ez a verzió azonban a Terratec kártyához kötött, így nem használható más termékekkel.

*Infravörös távirányító:* Megfelelő. Ami a szoftver irányítását illeti, az infravörös távirányító elég gyorsan reagál, a külső programok irányítása kicsit akadozva működik – ez a TV-kártyák infravörös távirányítóinak általános problémája. Végül is a Terratec első osztályú konfigurációs szoftvert szállít, és a billentyű-layout is nagyon kellemes.

*Használati kényelem:* Nagyon jó. Az XP alatt a Cinergy 400 kapásból minden alkalmazást probléma nélkül futtat. Bár felbukkannak apróbb programlogikai hibák, de ezek elhanyagolhatók.

*Stabilitás:* Kitűnő. Az új termékhez a Cinergy már az első illesztő-program/szoftververzióval dicséretre méltó stabilitással szolgál.

*DivX felvételi minőség:* rossz.

## 8 Optimális csatlakoztatás

Aki PC-s videóval foglalkozik, egy szép napon eljut oda, hogy már nem is tudja követni a kábelhalmazban, hogy mi hová és miért van kapcsolva, ráadásul nincsenek olyan szabad csatlakozóhelyek, ahova bármit is csatlakoztathatna. Könyvünk utolsó fejezetében rendet próbálunk teremteni a kábelrengetegben.

Idézzünk fel először is néhány tudnivalót! Vegyük elsőként azt az alapvető különbséget, hogy más az a jel, amelyet a televízió és a video-lejátszó kap az antennakábelből, és más az, amellyel a videokészülékek egymás között kommunikálnak.

Az antennán (vagy kábelcsatlakozáson) keresztül érkező jelet – mielőtt sugározható lenne – egy magas frekvenciájú hordozóra kell felmodulálni. Ez a hordozófrekvencia minden tévécsatorna esetében más. A televízió, illetve a video- vagy DVD-lejátszó vevőrésze (tuner) az eltérő hordozófrekvenciák alapján tudja megkülönböztetni a különböző adókat. Ebben ki is merül a hordozó funkciója. A tulajdonképpeni kép- (és hang-) információ megszerzéséhez a vevőrésznek kell kinyernie a hordo-



zóból a videojelet. Így a hordozófrekvencia a sok tévécsatorna átvitelénél szükséges rossznak tekinthető.

Természetesen a fenti módszernek semmi értelme, ha csak egymástól pár méterre található videokészülékek között akarunk képet vagy hangot küldeni, ezért szinte minden videokészüléken, kivéve a nagyon régi televíziókat, található, úgynevezett AV-be-, illetve kimenet. Ha tehát a jelek a videokészülékek között haladnak, a televízió, illetve a videokészülék tunere munka nélkül marad. Ennek megfelelően a televízión már ne egy tévécsatornát válasszunk ki, ha például egy DVD-t szeretnénk megnézni, hanem a megfelelő AV-bemenetet. Ugyanez érvényes arra az esetre is, amikor a videolejátszókkal egy műholdvevőről akarunk felvenni egy tévéműsort. Itt is a videolejátszó megfelelő AV-bemenetét válasszuk.

## 8.1 Könnyű kezdetek

Mi sem egyszerűbb annál, minthogy a DVD-lejátszót a televízióra kapcsoljuk, feltéve, hogy rendben vannak a kábelek és a beállítások. Kössük össze a DVD-lejátszó TV jelölésű SCART-csatlakozóját a tévékészülékünk SCART-csatlakozójával. Ha a tévének több bemeneti csatlakozója is lenne, akkor ügyeljünk az RGB szimbólumra. Ha nem vagyunk biztosak a dolgunkban, olvassunk utána a kézikönyvben, melyik csatlakozó alkalmas az RGB-hez.

Sajnos ez még nem jelenti azt, hogy most már kiváló RGB-jelátvitelt élvezhetnénk. Először a DVD-lejátszó rendszermenüjében ellenőriznünk kell, hogy az RGB-re van-e állítva a videokimenet. Ugyanez érvényes a televízió esetében is, ahol általában a *képmenü* a helyes választás a szükséges beállításokhoz. Néha a távirányítóval is többször ki kell választanunk a megfelelő AV-bemenetet, mire a készülék az RGB-módra vált. További részletek ezzel kapcsolatban a kezelési útmutatóban olvashatók.

## 8.2 A nagy zűrzavar

Túl szép lenne, ha ezzel le is zárhatnánk a témát, ám az évek során különböző típusú videojel-átvitel váltak általánossá, amelyek most békésen megférnek egymás mellett. A legjobb megoldás az RGB jel, amelyet



elsősorban a DVD-lejátszók, a DVD-írók, valamint a televíziók többsége támogat. Minőség tekintetében valamivel gyengébb az S-video, illetve az Y/C jel, amely az SVHS-videók óta gazdagítja a videózás világát.

Régi idők maradványa végül a kompozit vagy FBAS-jel. Ez nagyrészt megfelel annak, amit egy tévé tunere is generál az antennajelből. Minőség szempontjából ez a jel a legrosszabb, ezért csak akkor használjuk, ha nem áll rendelkezésre más megoldás. A sokféleség ellenére mindegyik típusnál egy és ugyanazon kábel szükséges a jelátvitelhez: a SCART- illetve Euro-AV-kábelről van szó.

Most azt mondhatnánk, ez remek: egyetlen kábel az összes jelhez. S ez mindaddig igaz, amíg nyomon tudjuk követni, hogy melyik videojel fut éppen a kábelben. Csakhogy ez sajnos nem látszik a kábelben. További probléma, hogy messze nem minden SCART-kábel alkalmas minden jel-típushoz. Mindenekelőtt az akciós termékekről derül ki gyakran, hogy használhatatlanok, mivel ezeknél nem ritkán az aljzatkapcsolatoknak csak egy része van bekötve.

Ha tehát nem jön létre a hõn óhajtott RGB-kapcsolat, vegyük alaposan górcső alá a kábelt. Ugyanez a probléma lép fel a videokészülékek SCART-csatlakozójánál is. Többnyire elegendõ, ha csak egy pillantást vetünk a kézikönyvre, és máris megtudhatjuk, hogy milyen jeltípust támogat az adott eszköz.

### 8.3 Hiánycikk

Sajnálatos módon messze nem minden televízió rendelkezik jelbemenettel. Éppen a kedvezõ árú készülékeknél fordul elõ, hogy csak egyetlen SCART-csatlakozó van a hátoldalon, és legfeljebb még egy cinch-videocsatlakozó az elõlap alatt, ami nem igazán optimális. Így kénytelenek vagyunk bizonyos fokú kompromisszumot kötni.

Lényegesen könnyebb helyzetben vagyunk, ha a televíziókon két vagy több SCART-bemenet van. Azonban itt sem árt az óvatosság. Általában nem támogat minden bemeneti csatlakozó minden videojelszabványt. Sajnos ugyanez érvényes a DVD-lejátszók és a set-top-boxok kimeneti csatlakozójára is. Az esetek többségében ezek a készülékek két SCART-csatlakozóval rendelkeznek, amelyekbõl az egyik, a TV jelzésû,



minden szabványt támogat, míg a másik, a VCR jelzésű, csak egy soványka kompozit jelet szolgáltat.

A minőségkülönbség különösen a jobb videoforrások esetében világos. Nagyon sokat számít tehát, hogy a DVD-lejátszót kompozit-, SVideo- vagy RGB-jellel csatlakoztatjuk-e a televízióra.

Ha most valaki azt kérdezi, miért probléma az, hogy össze kell kötni a televíziót, a videolejátszót és a DVD-lejátszót, akkor azon szerencsések közé tartozik, akik elegendő csatlakozóhellyel rendelkeznek a készülékeiken. Ideális esetben a televízió, a videolejátszó és a DVD-lejátszó egyaránt két-két SCART-csatlakozóval rendelkezik. A DVD-lejátszó tévékimenetétől a televízió RGB-bemenetéhez kell vezetni egy kábelt.

#### **8.4 A klasszikus**

Hasonlóan köthetjük össze kábellel a videolejátszót a televízióval. A VHS-videolejátszók pusztán egy kompozitjelet kínálnak, így sem a SCART-kábellel, sem a tévé AV-bemenetével nem kell foglalkoznunk. Ha DVD-t akarunk átjátszani, akkor a példánk alapján a DVD- és a videolejátszó között egy újabb SCART-kábelt kell bekötni.

Ha nem VHS, hanem Super-VHS (SVHS) videolejátszónk van, akkor egy minőségileg jobb S-video-kimenet áll a rendelkezésünkre. Javasoljuk, hogy ilyen esetben, feltéve, hogy a tévékészüléken megvan a megfelelő csatlakozó, egy Hosiden-kábelt alkalmazzunk, amely az átvitel minőségét tekintve felülmúlja a zavaró sugárzásoknak jobban kitett SCART-kábelt.

Szükségünk lehet még a hanghoz egy sztereo cinch-kábelre is, amelyet a videolejátszó audiokimenete és a tévé audiobemenete között kell elhelyeznünk. A Hosiden kábel ugyanis csak videojeleket közvetít. Helyette itt is használhatunk SCART-kábelt. Végül lehetőségünk van arra, hogy a DVD-lejátszó második kimenetét összekössük a videolejátszó második bemenetével. Így a másolásvédelem nélküli DVD-k videóra át-másolhatók. De elsőre itt is alapkövetelmény, hogy a televízió átállítsuk a megfelelő AV-bemenetet az SVHS-üzemmódra.

Ugyanez a helyzet a videolejátszóval is, amelyet – modelltől függően – adott esetben egy, a hátlapon vagy a kiszolgálópanelen található kap-



csolóval át kell állítani az S-Video-üzemmódra. A készülék kézikönyvének alapos áttanulmányozása minden kérdésre választ ad.

Az sem jelent problémát, ha megállapítottuk, hogy a televíziókészülékünk és/vagy a videolejátszónk csak egy SCART-csatlakozóval rendelkezik, hiszen két AV-bemenet nélkül is működtethető együtt a DVD- és a videolejátszó. Ehhez kapcsoljuk össze a DVD-lejátszót és a televíziót, valamint a DVD-lejátszó második SCART-bemenetét a videolejátszóval. Amint elindítjuk a videolejátszót, a SCART-kábel nyolc tűjén egy 12 voltos impulzus gondoskodik arról, hogy a videolejátszó jele a DVD-lejátszón keresztül eljusson a televízióhoz. Ez azt jelenti, hogy a videolejátszóból érkező jelet a DVD-lejátszón keresztül a televízióba vezeti.

Ez a módszer azonban nem tökéletes. A jel minden kerülőútja bizonyos minőségromlást okoz, ezért ha mód van rá, röviden kell tartani a jel útját.

A legtöbb DVD-lejátszónál úgy van összekapcsolva a két SCART-csatlakozó, hogy a videolejátszót kikapcsolt DVD-lejátszóval is használni tudjuk.

Még a (nem másolásvédezt) DVD-k videóra másolása is megoldható ezzel a konfigurációval. Ehhez mindössze arra van szükség, hogy a felvétel során videoforrásként a videolejátszó AV-be-/kimenetét jelöljük meg.

## **8.5 Az RGB-hiányosságok elegáns megoldása**

Még ha a televíziókészülékünk rendszeren el is van látva SCART-bemenetekkel, egy DVD-lejátszó és egy digitális műholdvevő egyidejű használata során felmerülhet az a probléma, hogy többnyire csak egyetlen AV-bemenet RGB-képes. Itt csak az segít, ha a DVD-lejátszó RGB-jelét a set-top-boxon keresztül küldjük, vagy akár fordítva. Ezzel elkerülhetjük, hogy a készülékek egyikének csak az SVideoval, vagy – ami még rosszabb – a kompozit videóval kelljen megelégednie.

Sajnos nem minden készüléknél járunk sikerrel, mert nem mindig vannak meg a VCR-SCART-csatlakozók ehhez szükséges tűi. Ha kétségeink vannak, elegendő egy pillantást vetnünk a kézikönyvben található műszaki adatokra.



Valószínűleg ugyanezzel a problémával szembesülünk akkor is, ha az RGB-bemenetek hiányát egy külső AV-átalakítóval szeretnénk megoldani. A kereskedelmi forgalomban kapható átalakítók legtöbbször ugyanis nem RGB-képesek. Mielőtt egy ilyesfajta megoldást választanánk, bizonyosodjunk meg arról, hogy minden jelet továbbküld-e a kapcsolóközpont. Ha nem találunk ezzel kapcsolatos információt a leírásban, az általában rossz jel.

Ha valaki az egyszerűbb kezelés kedvéért hajlandó lemondani a jobb képminőségről, akkor egy plusz tévés S-Video-bemenetet használhat. Attól függően, hogy mire fektetünk nagyobb hangsúlyt, kössük össze a DVD-lejátszót az alacsonyabb értékű csatlakozással. Közben ügyeljünk arra, hogy a DVD-lejátszó jobb képet ad, és ezért sokkal inkább érinti a rosszabb jelminőség.

## **8.6 Ne féljünk a saját megoldásoktól!**

Ha átgondoljuk a fenti csatlakoztatási példákat, észre fogjuk venni, hogy a készülékek csatlakozási hajlandóságától függően még számtalan további változat lehetséges. Próbálkozzunk és kísérletezzünk bátran, hiszen gyakran pusztán a személyes ízlés dönt. Van, aki az optimális jelminőséget keresi, mások viszont a kezelés kényelmességét tekintik a legfontosabb szempontnak.



# Videó a PC-n

A videoszabványokról • A digitális képminőség értelmezése • Az analóg és a digitális képminőség • A tökéletes videocsatlakozás • Videokimenet a PC-n • Videokimenet – kártyák és eljárások • Tudnivalók a videokimenethez • ATI, Matrox, nVidia – tévékimenet nagyító alatt • Underscan és overscan • A DVDmax és a Theater mód • A tévékimenet optimalizálása • Hogyan optimalizáljuk az ATI kimenetét? • Hogyan optimalizáljuk a Matrox-kimenetet? • Hogyan optimalizáljuk az nVidia-kimenetet? • A 16:9-es szélesvásznú lejátszás optimalizálása • A 4:3 formátumok helyes beállítása • Amit az NTSC-ről tudni érdemes • Cselezzük ki a NTSC-t! • Az RGB-kimenet aktiválása \* Videobemenetes kártyák • Kép a képben • Az overlay teljesítmény optimalizálása • A dual-monitor üzemmód • Elsődleges és másodlagos képernyők • A deinterlacing tényező • Az RGB-hiányosságok elegáns megoldása

Ára: 1490 Ft



## TARTALOM

### 1 A videoszabványokról

PC és videó. Hogy ezt a témát jobban megértsük, tisztában kell lennünk a különböző szabványok és formátumok részleteivel.

### 2 A tökéletes videocsatlakozás

Videocsatlakozásokon keresztül teljes mértékben összeköthetünk PC-ket tévékkel és videomagnókkal, és ezzel a lehetőségek szinte kimeríthetetlenek.

### 3 A tökéletes kép

Rengeteg teendőnk van addig, amíg tisztán jön ki a kép a tévékimeneten.

### 4 Az overlay-ről konkrétan

### 5 A fényerő és a kontraszt beállításai

Ha valóban tökéletességre törekszünk, lesz még egy-két beállítanivalónk.

### 6 Videobemenet – határok nélkül

Minden, amit a videobemenetről tudni érdemes

### 7 Tévékártya-forradalom

2002 közepe óta egyre több olyan kártyát gyártanak, amelyek a Philips videodekóder alkatrészére építenek.

### 8 Optimális csatlakoztatás

Aki PC-s videóval foglalkozik, egy szép napon eljut oda, hogy már nem is tudja követni a kábelhalmazban, hogy mi hová és miért van kapcsolva, ráadásul nincsenek olyan szabad csatlakozóhelyek, ahova bármit is csatlakoztathatna. Próbáljunk meg tehát rendet teremteni a kábelrengetegben!