

VAN DVD



Rippen en encoderen voor gevorderden

Na de mp3-geluidsgolf veroorzaakt nu ook het DivX-filmformaat veel rumoer op internet. De filmindustrie gruwet van de mogelijkheden, consumenten vinden het geweldig. We bekijken de technieken en de beste programma's om perfecte kopieën van uw dvd's te maken. *Martijn de Meulder*

De tijd van digitale video is definitief aangebroken. Interne dvd-spelers voor de pc zijn tegenwoordig heel goedkoop en de films zijn in ruime hoeveelheden te koop en te huur. En te downloaden, maar dat is illegaal. Want zoals alle digitale media is het relatief eenvoudig om digitale film te kopiëren.

Bij de ontwikkeling van de dvd-rom standaard hebben de makers geprobeerd om een encryptiesysteem en regiobeveiliging in te bouwen, maar dat is tevergeefs. Het encryptiesysteem (Content Scrambling System of CSS) werd twee jaar geleden gekraakt door een vijftienjarige Noorse Li-

nuxgebruiker die dvd's op zijn machine wilde bekijken. Hoewel het juridische gevecht rond deze zaak zich nog altijd voortsleept is het eenvoudige DeCSS – de software van de Noor – links en rechts al gepasseerd door nieuwe, betere, programmatuur. Ook de oude regiobeveiliging is inmiddels voor het grootste deel waardeeloos. Deze methode zorgt ervoor dat je dvd's uit verschillende werelddelen niet op één dvd-speler kunt afspelen en dat irriteert velen. Tegenwoordig is ook deze beveiliging te omzeilen door de ruime beschikbaarheid van gehackte 'firmware' – geïntegreerde apparaatstuurprogram-

ma's, in dit geval voor dvd-spelers.

Het resultaat van deze ontwikkelingen maakt dvd een vogelvrij formaat. Wie een snelle internetverbinding heeft en de juiste sites weet, plukt de nieuwste bioscoopfilms in prima kwaliteit van het internet. De filmindustrie heeft een groot-scheepse, wanhopige, jacht op de filmpiraten geopend en het laatste juridische woord is hier nog lang niet over gesproken.

Aan de andere kant bieden de nieuwe kopieertechnieken ook mogelijkheden om uw eigen dvd-films – legaal – te vermeerderen en ze te behoeden tegen permanent verlies. Dat is een volstrekt legitieme doelstelling.

DivX en MPEG-4

DivX begon in 1999 als een gehackte versie van Microsofts variant van de MPEG 4 'videocodec' – dat staat voor 'compressie-decompressie algoritme'. 'Gehackt' bete-

NAAR DIVX



RIPPEN MET KWALITEIT

Als u zelf DivX-films wilt maken, moet u rekening houden met een groot aantal instelopties en hun parameters. Dat is precies wat het encoderen van een DivX film zo complex maakt en wat ervoor zorgt dat uw films pas goed toonbaar worden als u er enige ervaring mee hebt. Voor we een aantal programma's onder de loep nemen, lopen we langs de belangrijkste factoren die de kwaliteit van uw werk beïnvloeden.

Bitrate

De bitrate is de belangrijkste factor die de kwaliteit van uw DivX-films beïnvloedt. Deze geeft aan hoeveel bit de film per seconde gebruikt om beeldinformatie op te slaan. Meer bits per seconde resulteren in betere films. Maar veel bits zorgen ook voor grotere bestanden, dat is juist de crux bij videocompressie. Een originele MPEG-2 dvd-video heeft een bitrate van ongeveer 8000 bit/s. In een DivX-bestand kunt u dat zonder veel beeldverlies terugbrengen tot 1800 bit/s. Maar dan heeft u gemiddeld drie cd-roms nodig om een film van honderd minuten op te slaan. Een bitrate van gemiddeld 1000 bit per seconde is het veelgekozen compromis tussen kwaliteit en omvang.

De hoeveelheid informatie in een gecomprimeerde film is afhankelijk van de snelheid van de bewegingen op het scherm. Actiescènes behoeven een hogere bitrate om scherp over te komen. Rustige scènes kunnen toe met een veel lagere bitrate. Het is verstandig om met deze wet rekening te houden als u een DivX-film encodeert. Een Hollywood-actiefilm neemt daardoor meer ruimte in beslag dan bijvoorbeeld een Franse praatfilm. In

het oude DivX was er sprake van een 'low-motion' en een 'fast-motion' codec voor deze toepassingen. In DivX 4 moet u van tevoren opgeven of u 'single-pass' encoding wilt — te vergelijken met de oude low-motion codec — of de 'single-pass quality based' optie waarin u zelf opgeeft hoe hoog de bitrate moet zijn. Gebruik voor het beste resultaat de derde optie: '2 pass encoding'. Daarover in de volgende alinea meer.

Op deze cd-rom vindt u een trailer van de Nederlandse film *Rent-a-Friend* die we met drie verschillende bitrates en meerdere passes hebben geëncodeerd: op 400, 1000 en 1800 bps. *Rent-a-Friend* is een vrij rustige film met een trailer vol snelle beeldwisselingen. Als u de beelden bekijkt ziet u duidelijk de verschillen tussen de verschillende compressiegraden. Ook wisselen de bestanden nogal van omvang.

Sinds kort ondersteunt DivX 4 ook 'multipass encoding'. Het is verstandig om deze techniek altijd toe te passen. De kwaliteitswinst is aanzienlijk en het enige dat het u kost is een beetje extra tijd. In multipass encoding analyseert de video-encoder eerst de videobeelden en bewaart daarvan een logbestand.

Als het bijvoorbeeld gesprekken tegenkomt, constateert DivX dat daar een lage bitrate met veel compressie mogelijk is. Als de film vervolgens overschakelt naar een snelle vechtscene noteert het logbestand dat daar een hogere bitrate moet worden gebruikt om het beeld egaal te houden. Als de encoder daarna de videostroom definitief omzet, heeft het veel profijt van de kennis in het logbestand waardoor uw DivX-video een stuk mooier wordt. Hoe meer passes u toepast, hoe beter de kwaliteit wordt.

kende in dit geval dat Microsofts codec films in AVI-formaat op kon slaan, niet alleen in ASF/WMF. Dat zijn namelijk gesloten standaarden van Microsoft waar de softwarehackers grote bezwaren tegen hadden. De originele DivX codec bevatte eveneens aangepaste versies van de MP3- en WMA- audio codecs. Dat totaalpakket werd aangeduid als de 'DivX ;-)' codec'. De makers van DivX - DivX Networks - willen hun project echter uit de illegale hoek trekken en hebben daarom de codec helemaal opnieuw geschreven; met MPEG 4, maar zonder Microsoftcode. Het nieuwe product DivX 4 is door de nauwelijks volwassen code minder efficiënt en biedt minder hoge kwaliteit dan voorganger DivX;-) 3.x. Maar het is wel volledig legaal. Gelukkig gaat de ontwikkeling van DivX 4 zeer snel en onlangs is automatische 2-pass filtering ingebouwd. Dat betekent dat u bij het encoderen resultaten behaalt die de kwaliteit van DivX;-) 3.x benaderen. De codec is alleen iets processorintensiever dan de oude codec. De commerciële versie heet gewoon DivX 4.x, de open source variant die op dit moment identiek is heet OpenDivX. Zorg in beide gevallen dat u een stevige machine hebt voor afspelen en en-

is te vinden op www.projectmayo.com en DivX Networks op www.divxnetworks.com.

Keyframes

Iedere film bestaat uit stilstaande afbeeldingen die achter elkaar op het scherm verschijnen. In de meeste films gebeurt dat met 25 beeldjes, frames, per seconde. Om een film digitaal te comprimeren is het nodig om 'keyframes' in te bouwen.

Dat zijn ongecomprimeerde frames die als ijkpunt dienen voor de serie frames die daarna in de film zitten. De logische aanvulling op keyframes zijn I en P frames die alleen beschrijven wat er in het beeld is veranderd ten opzichte van het voorgaande frame. Dat bespaart heel veel beeld-data. Als de film bij het volgende keyframe is aangeland, geldt dat beeld vervolgens als startpunt voor de volgende serie beelden.

Hoe meer keyframes u in een film inbouwt, hoe beter het beeld is en hoe groter het bestandsformaat. Keyframes zijn ook nodig om snel door films te kunnen 'spoelen' en ze te bewerken. Als u een DivX-film encodeert is het verstandig maximaal elke twaalf seconden — driehonderd frames — een keyframe in te bouwen. DivX 4 analyseert daarna zelf de datastream en bouwt automatisch keyframes in op geschikte momenten. Als er twaalf seconden zijn verstreken, voegt het altijd een keyframe in.

Audio

Het originele AC3-(Dolby Digital)geluid in een film is door zijn omvang meestal niet geschikt voor DivX. Om het geluid te comprimeren gebruikt DivX het mp3 - Mpeg 1 layer 3 -formaat. De originele bitrate is vaak 384 Kbps verdeeld in meerdere kanalen. Om een gewoon stereo-geluidskanaal van redelijke kwaliteit aan uw DivX-film toe te voegen kunt u het originele geluid het beste 'downsamenen' naar 128 Kbits bij 44 kilohertz. Wilt u het echt goed doen, gebruik dan 192 Kbits, 48 Khz geluid.

Als u een meerkanaals geluidskaart heeft of een externe AC3-decoder met 5.1 boxenopstelling, dan is het een aardig idee om uw spectaculairste films toch met de AC3-geluidstrack te completeren. Dan heeft u zeker meerdere cd-roms nodig om de films op te slaan, maar het is vaak de moeite waard.

Als uw dvd echter is voorzien van een tweekanaals AC3 2.0-audiospoor heeft het echter geen zin om deze in originele vorm (224 Kbps) te bewaren. Zo'n geluidstrack laat zich zonder enig hoorbaar kwaliteitsverlies omlaag mixen naar een mp3 van 192 Kbps 48 Khz. Dat is de techniek die we in de trailers op de cd hebben toegepast.

DivX versus DVD-kwaliteit

DivX is niet perfect, want het haalt informatie uit het originele beeld weg om het comprimeren. Daardoor ziet het kristalheldere beeld van een dvd er in een DivX-film een beetje zachter uit. Als de film met extreme compressie is geëncodeerd ziet u ook dat egale wanden behoorlijk blokkerig zijn. Wie erop let zal de kwaliteit van veel DivX films een doorn in het oog zijn.

Ook heeft het formaat tijdens het encoderen veel aandacht nodig. Als je even niet oplet zitten er plots vreemde versnellingen in de film of lopen beeld en geluid niet synchroon. In de rake woorden van een illegale kopieerder: 'DivX sucks'.

Het is voorlopig de enige methode om complete films in relatief goede kwaliteit op gewone cd-roms te zetten. Gelukkig is DivX een flexibel formaat. Veel films zijn toonbaar binnen 700 MB of minder, maar de betere kopieën beslaan altijd twee of zelfs drie cd-roms. De compressiegraad is dan een stuk lager en de beeldkwaliteit gaat met sprongen vooruit. Dan wordt DivX plotseling een stuk prettiger in de omgang, zeker als u een lage compressiegraad combineert met Dolby AC3 geluidskanalen. 'DivX sucks', maar alleen als u dat wilt.

Of toch (S)VCD?

In veel Aziatische landen is VCD - Video CD - nog altijd razend populair. Het is daar de tegenhanger van de VHS videoband in westerse landen. Dat geeft meteen aan waarom u zich voor hoge kwaliteitsvideo beter wendt tot DivX-compressie. Want VCD gebruikt een verouderd beeldformaat. VCD-films zijn met Mpeg1 gecodeerd - zowel voor video als audio - en ze hebben een maximale resolutie van 352x288. Dat is bijna half zo scherp als DivX.

Een alternatief is Super Video CD (SVCD) met een maximale resolutie van 480x576 in Mpeg2 videocompressie en met Mpeg1 (layer 2) meerkanaals audio. Dat is een heel stuk beter, maar nog altijd minder goed dan DivX.

(S)VCD films hebben echter een groot voordeel: u kunt ze op bijna iedere DVD-speler afdraaien. Dat maakt dit formaat voor huiskamergebruik heel wat prettiger in de omgang dan DivX. SVCD is daarnaast een goed formaat om uw oude VHS-films geschikt te maken voor de DVD-speler.

U kunt (S)VCD films onder meer maken met de uitstekende optionele encoderfunctie van het cd-brandprogramma Nero 5.5 en met diverse free-ware gereedschappen. TMPGEnc is daarvan het beste exemplaar.

Het is zelfs mogelijk om DivX-films met aparte programma's over te zetten in het SVCD-formaat. Meer informatie, downloads en encodeerstructies op de website:

www.vcdhelp.com



BOUW ZELF EEN DIVX-AFSPEELMACHINE

Eén van de knagende nadelen van DivX-films is dat u ze alleen op een computer kunt afspelen. U mag dan wel over een perfect gecompriëerd bestand beschikken, maar of dvd-kwaliteit op een monitor echt tot z'n recht komt? U kunt natuurlijk een lange kabel naar uw televisiescherm leggen, maar er is een slimmere mogelijkheid.

We bouwen onze eigen VideoBox op basis van een stel oude, uitgerangeerd onderdelen. We starten met een Celeron 466 en een Intel BX-moederbord. We kiezen wel voor een fluisterstille desktopkast en dito koeling. Aan de kast besteden we liever wat meer geld – uiteindelijk komt deze open en bloot in onze woonkamer te staan. De grafische kaart is de ruggengraat van ons systeem – we kiezen voor de ATI All-in-one-Wonder Radeon, hoewel oudere versies ook goed werk leveren. Het voordeel van deze kaart is dat deze over een break out-box beschikt waardoor u de video in- en uitgangen makkelijk kunt verplaatsen. Aan onze geluidskaart stellen we niet teveel eisen – DivX-bestanden gebruiken toch maar een stereo geluidsspoor. Als u ook dvd's op de box wilt afspelen, neem dan een geluidskaart die digitaal geluid ondersteunt, zoals de SoundBlaster Live. Die laatste beslissing bepaalt ook of u een cd-rom speler of dvd-rom-speler in het toestel plaatst. Het geringe prijsverschil tussen beide apparaten maken van die laatste de meeste logische keuze. De harde schijf hoeft niet snel te zijn, maar als u vaak wilt opnemen, raden we aan om voor een model van minstens 10 GB te kiezen. Tot slot kopen we bij een willekeurige webwinkel een infrarood multimediatoetsenbord (met muis en applicatieknoppen).

Het spreekt voor zich dat u de VideoBox het beste helemaal kunt afwerken voordat u hem op z'n plaats zet. Maak op voorhand een lijstje van de applicaties die u

wilt gebruiken en controleer voor elk type welke kabelverbindingen u daarbij nodig heeft.

Software

Als besturingssysteem installeren we heel conservatief een versie van Windows 98 SE of Windows ME op de schijf... nog steeds het beste systeem voor videoplayback. We zorgen er met het programmaatje TweakUI voor dat we automatisch inloggen en zorgen dat de AutoPlay-functie van de VideoBox actief staat. In stap twee installeren we één van de vele 'codepacks' die u op sites als www.digitaldigest.com vindt. We halen ook de laatste versie van Windows MediaPlayer van het web. Er zijn een paar specifieke DivX-spelers die eenvoudiger en net zo goed zijn als Windows MediaPlayer, maar omdat die laatste toch geïnstalleerd is en goed werk levert, houden we het daar bij. In een laatste stap defragmenteren we de schijf, en zetten we de DMA-instellingen van zowel de harde schijf als de cd/dvd-speler in. Tip voor ervaren gebruikers: controleer ook in uw BIOS of de meeste recente 'busmastering' actief staat. De software bij de ATI-kaart biedt verder de mogelijkheid om televisie te kijken, op te nemen – volgens eigen programma – maar ook dvd's of andere bestanden af te spelen.

Tot slot zetten we de resolutie op 640x480, kiezen voor een eenvoudige kleurschema en stellen opties als 'grote iconen' en 'grote lettertypen' in. Dat doen we niet zomaar – we zijn namelijk helemaal niet van plan een monitor aan onze VideoBox te hangen. Via de S-VHS uitgang van onze All-in-one-Wonder sluiten we VideoBox aan op onze televisie. Het spreekt voor zich dat u beste voor een televisietoestel zorgt met voldoende ingangen en goede beeldvorming. Zo geeft een 100 Hz televisie een veel beter beeld dan oudere toestellen. We bouwen de VideoBox daarna voorzichtig in tussen onze an-

dere toestellen en voegen hem tussen de televisiekabel en het televisietoestel. De enige zones van de kast die goed bereikbaar moeten blijven zijn de aan/uitknop, de lade van de cd/dvd-speler en het infrarood-og van ons toetsenbord.



Enkele tips

- Als u niet voor de ATI-kaart kiest, zijn er een paar andere mogelijkheden. Als u alleen een DivX-speler wilt maken, kunt u kiezen voor iedere kaart met S-VHS-uitgang, of een RGB-naar-S-VHS convertor. Ook de Personal Cinema Box van Creative Labs op basis van de nVidia GeForce2 400MX is een goede en betaalbare oplossing. Toestellen op basis van usb kunnen we u niet meteen aanraden – de overdrachtssnelheid blijkt te beperkt voor probleemloos gebruik.
- Opnemen met een VideoBox is niet de meest eenvoudige zaak. De eigen videoformaten van bijvoorbeeld de ATI All-in-one-Wonder zijn behoorlijk omvangrijk en zeker niet geschikt om films te bewaren. Als u handig bent met een scheduler, kunt u een programma als VirtualDub op de VideoBox installeren en het op een vast tijdstip alle bestanden uit een bepaalde folder laten omzetten naar DivX. Houdt er sowieso rekening mee dat de VideoBox hooguit op VHS-kwaliteit (356x276 pixels) kan opnemen. Voor professionele formaten moet u naar duurdere oplossingen uitkijken.
- Een interessante toepassing vindt u bij WinAMP. Installeer naast de mp3-speler van WinAMP één van de plugins die uw scherm in een lichtshow omzetten (Geiss is een erg mooie). Als u nu een cd met mp3's afspeelt, kunt u zich laven aan allerlei prachtige effecten.
- Als uw opstelling in een netwerk hangt is het wellicht nuttig om een remote control utility als VNC te installeren. U kunt de VideoBox dan vanaf een andere pc besturen. Met een beetje extra werk kunt u hem zelfs over het web besturen, en – bijvoorbeeld – op uw werkplek het opnameprogramma bijwerken.

ZELF RIPPEN EN ENCODEREN

Het rippen van een dvd-video naar DivX is een gecompliceerd karwei. Als u zich in het open source/freeware circuit op internet stort, bent u weken bezig om uit te zoeken hoe u het beste werkt. We hebben daarom de beste rip/encodeersoftware genomen en op een rij gezet.

U vindt alle programma's, behalve DVDeo, op deze cd-rom. Voor u begint moet u natuurlijk eerst de DivX 4.12 codec op uw computer installeren, ook deze staat op de cd.

SmartRipper

Voordat u begint met encoderen moet u de videobestanden van de dvd op uw harde schijf zetten — rippen. De keuze voor een ripprogramma is eenvoudig: Smartripper is de de facto standaard. Dit programma heeft een heldere interface, biedt voor de connaisseurs veel instelmogelijkheden en doet zijn werk snel en goed. Zorg ervoor dat u veel harde schijfruimte vrij hebt. Tien gigabyte is een veilige marge. De meeste films nemen ongeveer vijf gigabyte in beslag.

Bitrate-calculator

Een apart programma om de bitrate van een DivX bestand te berekenen is een

must als u grenzen aan de omvang van een film wilt stellen. Als u bijvoorbeeld een film op een 80 minuten cd wilt passen, dan geeft u de calculator op dat de maximale omvang 700 MB mag zijn. Daarnaast moet u invoeren hoe lang de film duurt, welke DivX codec u gebruikt en welke kwaliteit het audiobestand mag zijn. Daarna geeft de calculator een werkbare waarde. Als u deze bitrate invoert in de encoder benadert het eindresultaat de gewenste omvang. U komt nooit precies goed uit omdat de definitieve bitrate van iedere film wisselt door het verschil in scènesnelheid. Op deze cd vindt u zowel een eenvoudige als een zeer uitgebreide bitrate-calculator — respectievelijk Bitcalc en FitCD.

FlaskMpeg

FlaskMpeg is de oude standaard onder de rip-programma's. Hoewel het pakket nog altijd wordt bijgewerkt, geven veel gevorderde gebruikers tegenwoordig de voorkeur aan Nandub. FlaskMpeg is echter iets prettiger in de omgang. Het biedt een keurige interface met tabbladen waarin u na een korte gewenningsperiode prima kunt encoderen. U kunt de video- en audio-opties instellen, het beeld door 'croppen' van de zwarte randen ontdoen,

de film vooraf bekijken en na een paar controles uw DivX-bestand aanmaken. De frames worden tijdens het encoderen op het scherm getoond. Dat is prettig omdat het hele proces, afhankelijk van de snelheid van uw processor, enkele uren duurt. Flask is een allemansvriend die over het algemeen films van zeer acceptabele kwaliteit aflevert.

Nandub

Nandub is het gereedschap voor professionals. Dit programma biedt een vrese-lijke interface vol rolmenu's en abstracte termen waarin u heel veel tijd moet doorbrengen voordat u precies begrijpt hoe het werkt. Maar Nandub is heel krachtig en biedt tientallen opties om zowel beeld als geluid af te stellen. Het programma leent zich ook prima om DivX films na productie te bewerken. Om Nandub goed te gebruiken heeft u een extra verzameling software nodig. Een programma voor doorzetters. Gelukkig is Nandub tegenwoordig een stuk hanteerbaarder dankzij Gordian Knot.

Gordian Knot

Gordian Knot begon ooit als een eenvoudige calculator voor het berekenen van de beste bitrate voor DivX films. Maar het is geëvolueerd tot een totaaloplossing en bevat nu de DivX 3.11 en 4.x codecs, Nandub, Virtualdub, Smartripper, Mpeg2dec, dvd2avi en een lange rij andere software waarmee het zijn naam — Gordiaanse knoop — rechtvaardigt. Gordian knot



SmartRipper is een uitstekend dvd-ripprogramma dat zowel beginners als gevorderde gebruikers van dienst is.

Configureren en encoderen is met FlaskMpeg een overzichtelijk proces.



werkt met tabbladen en heeft een lang hulpbestand dat stap voor stap uitlegt welke instellingen u moet regelen. Met dit programma kunt u heel nauwkeurig berekenen hoe groot uw film mag worden en welke bitrates video en audio mogen hebben. Gordian Knot bevat enkele ingebouwde controlemechanismen en u kunt met een kort stukje film 'proefdraaien' om te zien of u het allemaal goed uitdenkt. Er is geen instelling meer die u onveranderd kunt laten, u heeft het eindresultaat nu helemaal zelf in de hand.

Gordian knot maakt Nandub een stuk toegankelijker maar is nog steeds geen lieverdje. Reken op enkele uren leertijd om uw eerste film aan de hand van de handleiding te vervaardigen en enkele dagen intensieve arbeid om het programma grondig te leren kennen en de ideale instellingen te vinden. Ook Gordian knot staat op deze cd-rom.

RipItAll en EasyDivX

Er zijn nog een paar andere programma's die pogen het encodeerproces te vereenvoudigen te voorzien van een overkoepelende interface. Meestal moet u eerst de dvd rippen en dan pas het totaalpakket opstarten. EasyDivX is veruit de eenvoudigste. Het biedt een stappenplan waarbij u van tabblad naar tabblad klikt om de belangrijkste instellingen te regelen. Voor gevorderde gebruikers is er ook een 'Advanced' venster met detailinstellingen. Het werkt heel aardig, maar EasyDivX biedt niet de rijkdom aan opties die Gor-

dian Knot of losse programma's bieden. Het is snel en eenvoudig, maar de resultaten die u ermee aflevert zijn vrijwel altijd voor verbetering vatbaar.

Ripitall probeert hetzelfde maar met meer opties. Dat werkt tijdens de configuratie heel aardig. Helaas balanceert het pakket op een wankele berg hulpprogramma's die onderling verre van vlekkeloos samenwerken. Soms stopt het encodeerproces halverwege en de resultaten die u ermee krijgt zijn vrijwel nooit gelijk.

Denda DVDeo

Het enige programma waarvoor u moet betalen is DVDeo van Denda. Dit pakket tooit zich met de slogan "dvd erin, cd eruit" en integreert het complete rip-encodeer- en brandproces in één interface. Het ziet er keurig uit, DVDeo is overzichtelijk en leidt u via een stappenplan en heldere dialoogvensters door het proces heen. Het programma is echter niet stabiel. Zo verschijnt er tijdens een van onze conversieopgaven na drie uur encoderen plotseling een droog dialoogboxje op het scherm met als melding: 'Laufzeitfehler, datei nicht gefunden' en na een druk op 'ok' sluit DVDeo zich af en kunnen we opnieuw beginnen. Ook het branden van de cd levert problemen op. Daar komt nog bij dat DVDeo weinig instelmogelijkheden biedt om de kwaliteit van video en geluid aan te passen. Ook gebruikt het programma freeware programma's voor zijn belangrijkste taken. Dat is een zwaktebod. DVDeo is geen aanrader. Het kost 36 euro.

DivX: alleen afspelen

Als u niet van plan bent om zelf films te rippen en encoderen, maar ze wel wilt bekijken, dan hoeft u alleen de DivX codec op uw pc te installeren. Daarna kunt u DivX films afspelen met de gewone Windows-Mediaspeler. Zo'n codec bevat instructies om de inhoud van DivX-bestanden om te zetten in een voor Mediaspeler begrijpelijk formaat waarna u de film in al zijn glorie op het scherm ziet. Het installeren van de codec is heel makkelijk, u downloadt het pakket vanaf de DivX-site of haalt het van onze gratis cd-rom en installeert het door een druk op de knop. Als u een extra DivX speler naast de Windows mediaspeler wilt, selecteer dan het pakket met de 'the Playa' DivX-speler.

U vindt legale DivX films op de officiële DivX-site: www.divx.com/showcase, en op www.divx-digest.com. Via Usenet-nieuwsgroepen en bestandsdeelprogramma's als Kazaa, Morpheus en Bearshare kunt complete bioscoopfilms downloaden. Maar dat is illegaal. Ook heeft u er een snelle internetverbinding voor nodig omdat de meeste films honderden megabytes groot zijn.

Omdat DivX werkt met extreme compressie van bewegende beelden moet u een stevige computer hebben om de films goed af te spelen. Een Pentium II 400 met 128 mb geheugen en een snelle videokaart is het absolute minimum. Met tragere computers lopen beeld en geluid al snel niet meer synchroon en wordt het beeld blokkerig.



Het configureren van Nandub via Gordian Knot: niet voor weekhartigen.

Nandub is een gereedschap voor professionals, u kunt er heel precies mee werken en de film frame-voor-frame bekijken.

