



Festplatten-Check

Die Festplatte wird zu warm, sie macht merkwürdige Geräusche oder verliert Daten: Das sind die Vorboten eines Festplatten-Crashes. So erkennen und beheben Sie Festplattenprobleme frühzeitig.

Die Festplatte ist eine der wichtigsten Komponenten im Rechner. Sie speichert das Betriebssystem, die Programme und Ihre Daten. Eine aktuelle Festplatte lebt zwar meist länger als der PC. Dennoch sind Festplatten mit ihren vielen mechanischen Teilen anfällig für Ausfälle. Es ist also wichtig, dass Sie einen drohenden Festplattenausfall frühzeitig erkennen. Der Artikel beschreibt, wie Sie Ihre Festplatte überwachen, ihren aktuellen Fitnesszustand analysieren, die Geschwindigkeit messen und wenn nötig Fehler beheben (Bild A).

Ein aktuelles Diagnose-Tool, das Festplatten analysiert, ist Acronis Drive Monitor 1.0 (kos-

tenlos, www.acronis.de). Das Tool liest die SMART-Daten der Festplatte aus – auch von geeigneten USB-Festplatten – und warnt auf Wunsch per E-Mail vor Überhitzung und anderen Problemen.

Kompakt


- *Lahmende oder lärmende Festplatten stehen oft kurz vor dem Infarkt.*
- *Die in diesem Artikel beschriebenen Prüfmethoden funktionieren unter Windows XP, Vista und 7.*

SMART

SMART protokolliert wichtige Systemwerte und hilft, Datenverlust zu vermeiden.

Aktuelle Festplatten protokollieren ständig Systemwerte. Die verwendete Technik heisst SMART. SMART steht für Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology. Zu diesen Systemwerten gehören die Temperatur, die bisherige Betriebszeit oder fehlerhaft gelesene Datenblöcke. Die Festplatte übernimmt lediglich die Protokollierung, nicht aber die Auswertung. Die Auswertung ist aber wichtig, um den Zustand der Festplatte zu erfahren und so drohenden Datenverlust zu vermeiden.

SMART-Daten auslesen

Um SMART-Daten auszuwerten, ist Zusatzsoftware wie Speedfan 4.40 nötig (kostenlos, www.almico.com/sfdownload.php und auf ). Das Tool interpretiert die Messwerte und schätzt den Fitnesszustand der Festplatte ein. So lässt sich ein drohender Datenverlust bereits im Vorfeld erkennen.

Nach der Installation starten Sie das Tool über das Startmenü mit *Start, Alle Programme, SpeedFan*. Anwender von Windows Vista oder 7 klicken die Programmverknüpfung *SpeedFan* mit der rechten Maustaste an und wählen dann *Als Administrator ausführen* aus. Bestätigen Sie die Abfrage der Benutzerkontensteuerung mit *Ja*.

Wechseln Sie auf die Registerkarte *S.M.A.R.T.* Klappen Sie das Menü *Hard disk* auf und wählen Sie die Festplatte aus, die Sie analysieren wollen. Das Tool zeigt dann die aktuellen SMART-Daten. Den Gesamtzustand gibt Speedfan unten links bei *Fitness* an. Wenn Sie mit der Maus über den Balken fahren, sehen Sie einen Prozentwert. Der sagt aber wenig aus, denn selbst eine defekte Festplatte kann 92 Prozent erreichen. Klicken Sie deshalb auf *Perform an in-depth online analysis of this hard disk*. Speedfan schickt die Daten an eine Prüfwebseite und vergleicht sie mit anderen Festplatten gleichen Typs (Bild B).

Ab hier wird's kritisch


Die Temperatur der Festplatte sollte 45 Grad Celsius nicht überschreiten. Bei Festplatten wie der Samsung Ecogreen F3 sollte sie sogar unter 35 Grad Celsius bleiben. Die aktuelle Temperatur zeigt Speedfan auf der Registerkarte *Readings* hinter *HDD* an. Ein roter Pfeil nach oben weist auf eine steigende Temperatur hin. Ab 50 Grad Celsius droht akuter Datenverlust. Schalten Sie dann den Rechner aus und prüfen Sie, ob die Festplatte ausreichend ventiliert ist. Lassen Sie die Festplatte abkühlen und führen Sie ein Backup durch.

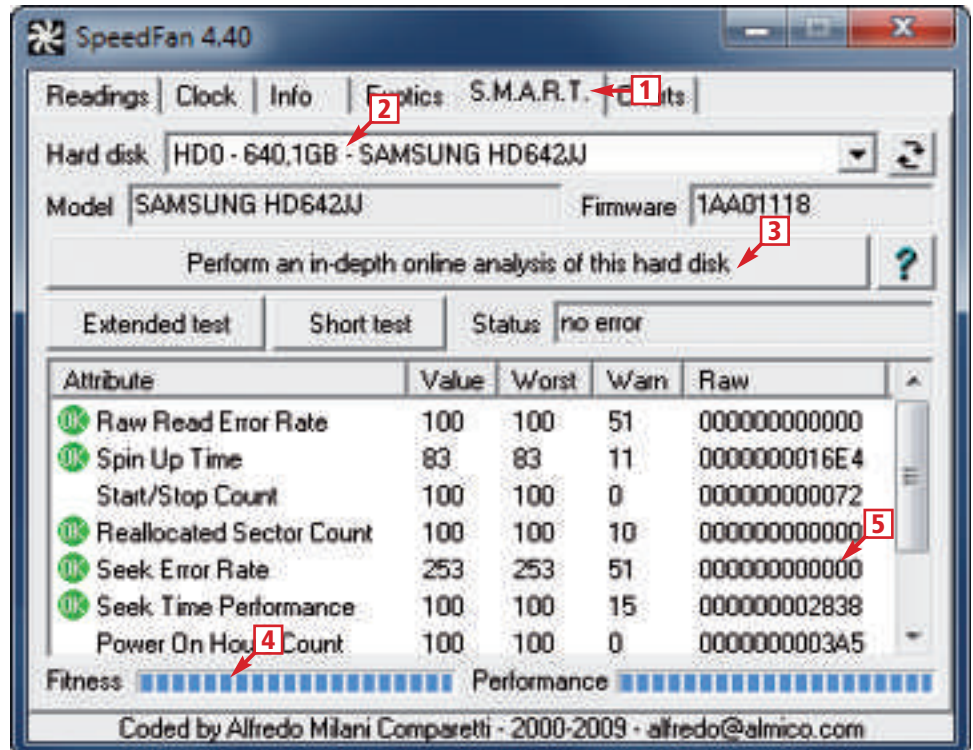
Die bisherige Betriebsdauer der Festplatte finden Sie auf der Registerkarte *S.M.A.R.T.* in

der Zeile *Power On Hours Count*. Schicken Sie die Daten mit *Perform an in-depth online analysis of this hard disk* an die Prüfwebseite zur Auswertung. Wenn in der Spalte *Overall* etwas

anderes als *Very good, Good* oder *Normal* steht, dann ist die Festplatte bereits sehr lange im Einsatz und erreicht ein Belastungsmaximum. Ersetzen Sie sie in diesem Fall, ►

So geht's: Speedfan 4.40

Speedfan 4.40 (kostenlos, www.almico.com/sfdownload.php und auf ) ermittelt den Fitnesszustand Ihrer Festplatte. Die Software misst zum Beispiel die Temperatur, zeigt die Betriebsdauer und fehlerhaft gelesene Datenblöcke.



- 1 S.M.A.R.T**
In diesem Register finden Sie die SMART-Daten.
- 2 Hard disk**
Hier wählen Sie die Festplatte aus, die analysiert werden soll.
- 3 Perform an in-depth online (...)**
Diese Schaltfläche schickt die Daten an eine Webseite und vergleicht sie mit anderen Festplatten gleichen Typs.
- 4 Fitness**
Wenn Sie mit der Maus über den Balken fahren, sehen Sie den Fitnesszustand der Festplatte in Prozent.

ARP IT | ZUBEHÖR

35.-
Art.-Nr. 274987-40



«Auch Ihr Pausenkaffee kann mir nichts anhaben.»

Flexible Kunststoff-Tastatur: Wasserdicht, unverwüstlich, robust und abwaschbar.

um einem drohenden Datenverlust vorzubeugen.

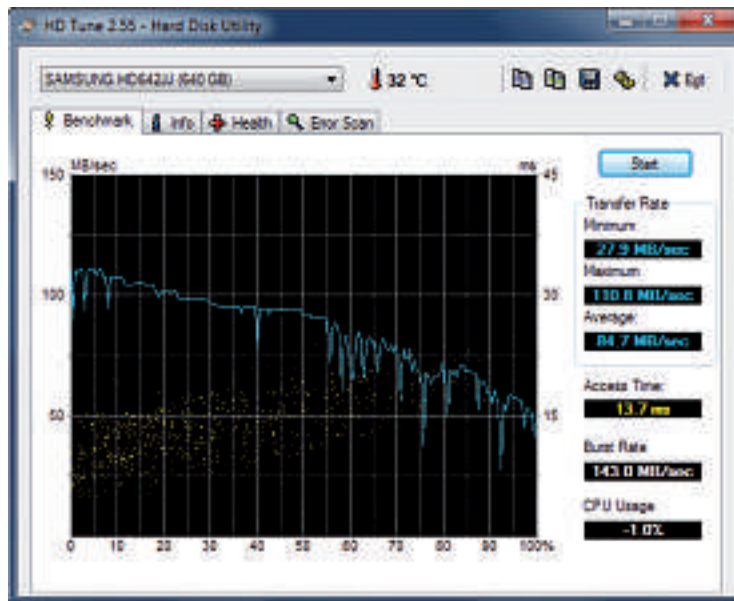
Defekte Datenblöcke

Fehler bei Schreibvorgängen führen zu fehlerhaften Datenblöcken. Diese lassen sich bei allen Betriebssystemversionen mit Windows-Bordmitteln reparieren.

Festplatten sind in Datenblöcke unterteilt. Das ist die kleinste Einheit, die eine Festplatte schreiben oder lesen kann. Die Grösse eines Datenblocks variiert zwischen 512 und 4'096 Byte. Bei der Speicherung wird eine Datei in Fragmente zerlegt. Jedes Fragment ist maximal so gross wie ein Datenblock. Im Anschluss daran werden die Fragmente der Datei auf freie Datenblöcke verteilt.

Jeder Datenblock ist mit einer Prüfsumme versehen. Diese ergibt sich aus den gespeicherten Daten. Wenn die Prüfsumme nicht zu den Daten passt, wurden die Daten falsch geschrieben oder gelesen, die Prüfsumme falsch berechnet, oder der Datenblock ist defekt. Fehlerhafte Datenblöcke lassen sich reparieren.

Beachten Sie, dass für das Wort Datenblock oft fälschlicherweise die Bezeichnung Sektor verwendet wird.



Detaillierte Analyse: HD Tune 2.55 ermittelt alle wichtigen Details Ihrer Festplatte. Die Software misst zum Beispiel die Transferraten, die durchschnittliche Zugriffszeit und die Festplattentemperatur (Bild A).

Fehlerhafte Datenblöcke finden

Fehlerhafte Datenblöcke sowie generelle Fehler auf einer mit FAT oder NTFS formatierten Partition spürt `chkdsk.exe` auf. Es ist Bestandteil aller Windows-Versionen.

Windows XP: Drücken Sie [Windows R] und geben Sie `cmd.exe` ein. Klicken Sie auf OK.

Windows Vista und 7:

Drücken Sie [Windows] und geben Sie in das Suchfeld den Befehl `cmd.exe` ein. Klicken Sie in der Ergebnisliste `cmd.exe` mit der rechten Maustaste an und wählen Sie *Als Administrator ausführen*. Bestätigen Sie die Benutzerkontensteuerung mit *Ja*.

Um den Prüfvorgang zu starten, geben Sie `chkdsk` ein und drücken anschliessend die Eingabetaste. Ohne Angabe eines Laufwerksbuchstabens wird die in der Kommandozeile aktive Partition, also die Systempartition, überprüft. Der Prüfvorgang dauert einige Minuten.

Die Partition ist fehlerfrei, wenn oberhalb der Partitionszusammenfassung die Aussage *Das Dateisystem wurde überprüft. Es*

wurden keine Probleme festgestellt steht (Bild C).

Wenn Sie eine andere Partition überprüfen möchten, fügen Sie an den Programmaufruf den Laufwerksbuchstaben an, etwa `chkdsk d:`, um Laufwerk D: zu überprüfen.

Ab hier wird's kritisch

Die Meldung *Fehler gefunden* muss nicht gleich heissen, dass ein kritischer Fehler aufgetreten ist. Oft handelt es sich dabei einfach um veraltete Verweise auf bereits gelöschte Dateien.

Führen Sie die Prüfung mit dem Systembefehl `chkdsk.exe` erneut aus, weisen Sie das Tool diesmal aber an, die Fehler automatisch zu beheben.

Windows XP: Drücken Sie [Windows R] und geben Sie `cmd.exe` ein. Klicken Sie auf OK.

Windows Vista und 7: Drücken Sie [Windows] und geben Sie in das Suchfeld `cmd.exe` ein. Klicken Sie in der Ergebnisliste `cmd.exe` mit der rechten Maustaste an und wählen Sie *Als Administrator ausführen, Ja*.

Geben Sie `chkdsk /f /r /x` ein. Falls die Systempartition gerade verwendet wird, schlägt `chkdsk.exe` vor, die Prüfung beim nächsten Systemstart vorzunehmen. Geben Sie `j` ein und drücken Sie die Eingabetaste. Starten Sie den Rechner neu. Der Boot-Vorgang verzögert sich durch die Prüfung der Festplatte um einige Minuten (Bild D).

Geräusche

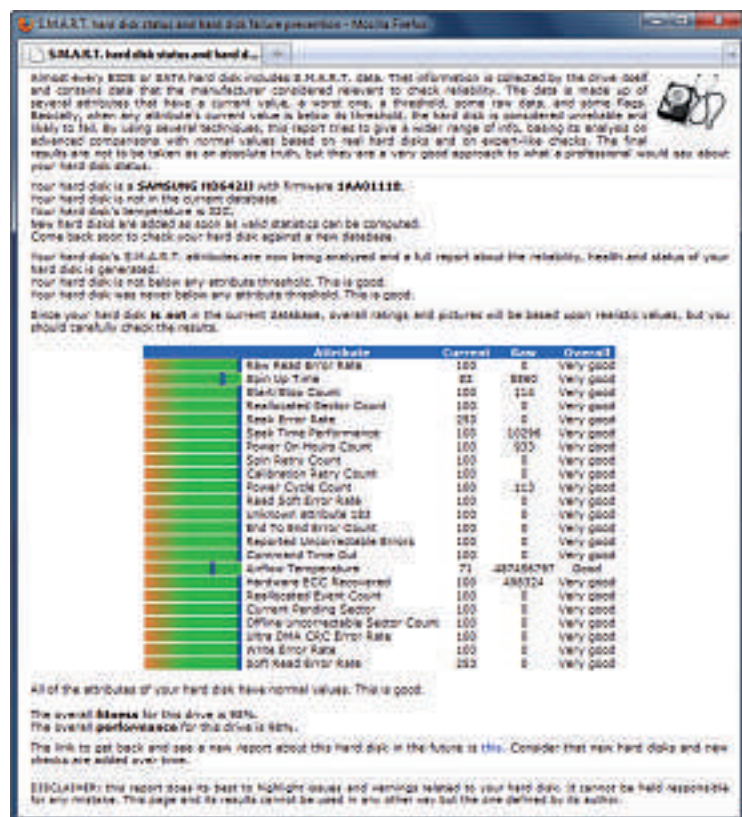
Auffällige Geräusche sind ein deutlicher Hinweis auf Hardware-Defekte.

Festplatten verwenden verschiedene mechanische Bauteile. Auf magnetischen Metallscheiben erfolgt die Datenspeicherung. Sie sind zu einem Turm gestapelt und rotieren mit rund 5'000 bis 7'000 Umdrehungen pro Minute. Mehrere Schreib-/Leseköpfe springen von Spur zu Spur, um die Daten zu lesen oder zu schreiben.

Die Plattenrotationen erzeugen Vibrationen und das Springen des Schreib-/Lesekopfes klickende oder ratternde Geräusche. Manchmal sind aber weitere Geräusche zu hören.

Festplatte ist ungewöhnlich laut

Wenn die Festplatte normale Betriebsgeräusche verursacht, aber ungewöhnlich laut ist, kann Win AAM 2.91 den Lärmpegel reduzieren (kostenlos, www.withopf.com/tools/aam und auf). Das Tool legt fest, wie schnell die Schreib-/Leseköpfe die Spuren wechseln ▶



Online-Analyse der eigene Festplatte: Speedfan 4.40 gibt Ihnen die Möglichkeit, die Fitness Ihrer Platte via Internet mit den SMART-Werten gleicher Festplattenmodelle anderer Nutzer zu vergleichen (Bild B).

PC-WISSEN, das Spass macht.

Das Online PC Magazin bietet Ihnen die spannendsten News, die raffiniertesten Tipps & Tricks und die aktuellsten Infos rund um den Computer.

Dazu: Die wichtigsten Tools zu allen Artikeln und tolle Vollversionen auf DVD

GRATIS!

Jetzt 2
Ausgaben
testen.

Fordern Sie jetzt Ihre
2 Gratis-Exemplare an.



www.onlinepc.ch/gratisexemplare

sollen. Je langsamer die Spurwechsel, desto leiser erfolgen die Wechsel. Die Zugriffszeit steigt jedoch erheblich.

Entpacken Sie das Archiv von Win AAM 2.91 und klicken Sie anschliessend doppelt auf *Win AAM.exe*. Bestätigen Sie in Vista und Windows 7 die Benutzerkontensteuerung mit *Ja*. Klicken Sie auf *Weiter*. Das Tool überprüft, ob die Festplatte und der Treiber das automatische Akustikmanagement – kurz AAM – unterstützen. Wenn das System kompatibel ist, erscheint der Einstellungsdialog. Wählen Sie zwischen *Leise (128)*, *Standard (192)* und *Laut (254)*. Klicken Sie auf *Leise (128) (Bild E)* und abschliessend auf *OK*.

Um die Einstellung zu testen, gehen Sie wie folgt vor: Starten Sie das Tool erneut und klicken Sie auf *Weiter*. Klicken Sie auf *Testen*. Das Tool liest nun verschiedene Sektoren der Festplatte. Ist die Festplatte kaum noch hörbar, behalten Sie die Einstellung bei.

Ab hier wird's kritisch

Wenn Sie ein ständiges Anfahren und Stoppen der Festplatte vernehmen, dann ist in der Regel der Controller der Festplatte nicht in Ordnung. Eine andere mögliche Ursache dieses Geräuschs ist, dass die Festplatte mehr Strom benötigt, als das Netzteil liefert. Montieren Sie die Festplatte in einem anderen Rechner. Zeigt sie auch dort die gleichen Symptome, sollten Sie eine Datensicherung durchführen und die Festplatte ersetzen.

Klackernde Geräusche wie bei gegeneinander prallenden Murmeln, deuten auf beschädigte Lager hin. Dann heisst es: Daten sichern und die Festplatte ersetzen.

Kratzgeräusche oder ein hochfrequentes Surren, das wie der Bohrer eines Zahnarztes klingt, weisen auf eine Beschädigung der

Tools: Diagnoseprogramme für Festplatten

Alle Hersteller bieten entweder eigene Tools zur Fehlerdiagnose ihrer Festplatten an oder verweisen auf compatible Tools anderer Hersteller.

Hersteller	Name	URL
Hitachi / IBM	Hitachi Drive Fitness Test 4.16	www.hitachigst.com/support/downloads/?linkto=QL#DFT
Maxtor	Seagate Seatools für Windows 1.2.0.2	www.seagate.com/ww/v/index.jsp?locale=de-DE&name=SeaTools&vgnextoid=033125b970f0e010VgnVCM100000dd04090aRCRD
Samsung	Samsung ES-Tool 3.00	www.samsung.com/global/business/hdd/support/utilities/ES_Tool.html
Seagate	Seagate Seatools für Windows 1.2.0.2	www.seagate.com/ww/v/index.jsp?locale=de-DE&name=SeaTools&vgnextoid=033125b970f0e010VgnVCM100000dd04090aRCRD
Toshiba	Hitachi Drive Fitness Test 4.16	www.hitachigst.com/support/downloads/?linkto=QL#DFT
Western Digital	WD Data Lifeguard Diagnostic 1.21	http://support.wdc.com/product/download.asp?lang=en

Schreib-/Leseköpfe hin. Sie schleifen dann über die Metallplatten. In solchen Fällen ist eine Datenrettung fast unmöglich. Hier können höchstens noch professionelle Datenrettungsunternehmen helfen.

Oberfläche

Spezial-Tools führen eine Tiefenanalyse der Festplatte durch. Anders als "chkdsk.exe" finden und reparieren sie defekte Sektoren.

Wenn Ihre Festplatte trotz Überprüfung der Datenblöcke und der SMART-Daten nicht ordnungsgemäss funktioniert und es zu Systemabstürzen oder Fehlern beim Kopieren von Daten kommt, liegt das eventuell an defekten Sektoren. Die Magnetscheiben der Festplatte sind in viele einzelne Spuren unterteilt. Diese sind wiederum in einzelne Sektoren zu je 512 Byte Grösse eingeteilt.

Fehlerhafte Sektoren finden

Aktuelle Festplatten erkennen und kennzeichnen defekte Sektoren automatisch. Die Sektoren werden nicht mehr genutzt, stattdessen wird auf Reservesektoren zurückgegriffen.

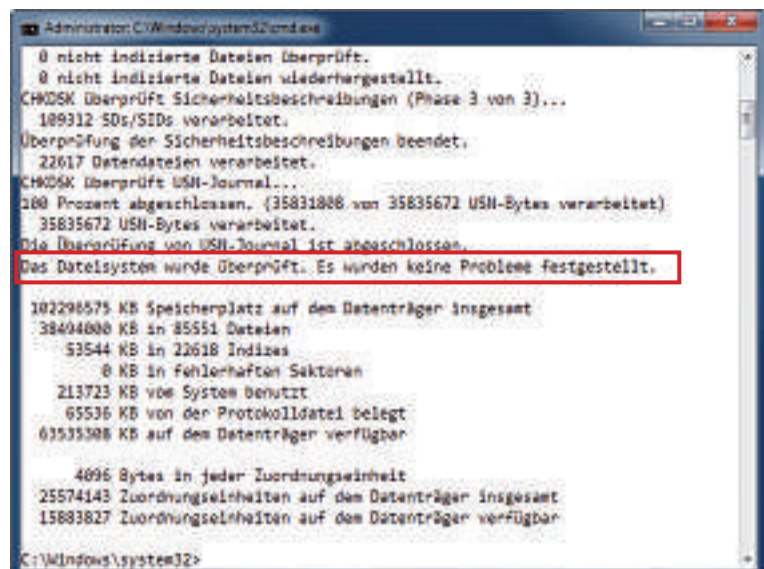
Ab hier wird's kritisch

Wenn das Analyse-Tool ein paar defekte Sektoren findet, dann sichern Sie alle Daten. Führen Sie dann eine Reparatur der Sektoren aus.

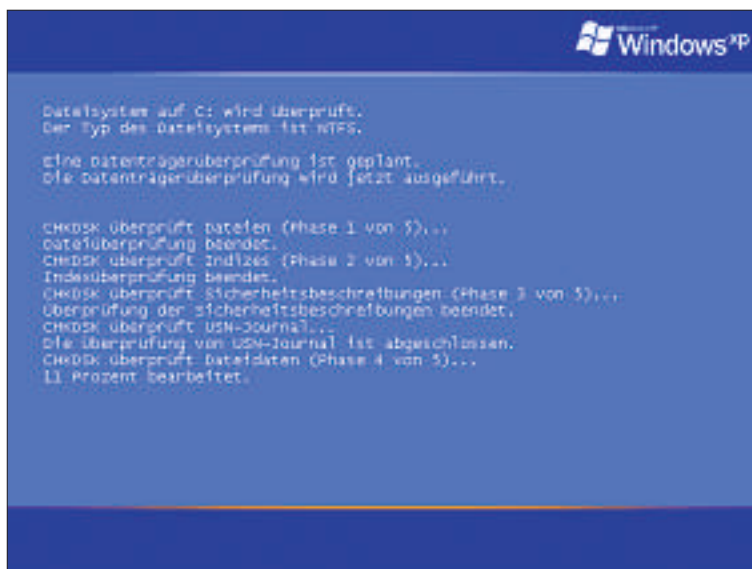
Partitionen

Die Partitionstabelle ist das Inhaltsverzeichnis der Festplatte.

Die Partitionstabelle legt die Aufteilung der Festplatte in einzelne Laufwerke fest. Wenn die Partitionstabelle beschädigt ist, dann existieren zwar noch alle Daten, das Betriebssystem kann sie aber nicht mehr finden.



Fehlerhafte Datenblöcke aufspüren: Das Kommandozeilen-Tool *chkdsk.exe* hat die Festplatte auf fehlerhafte Datenblöcke überprüft (Bild C).



Fehlerbehebung: Da die Systempartition von Windows verwendet wird, kann das Kommandozeilen-Tool *chkdsk.exe* sie erst beim Boot-Vorgang reparieren (Bild D).

Testdisk 6.11 stellt defekte Partitionstabellen von NTFS-, FAT16- und FAT32-Laufwerken wieder her (kostenlos, www.cgsecurity.org).

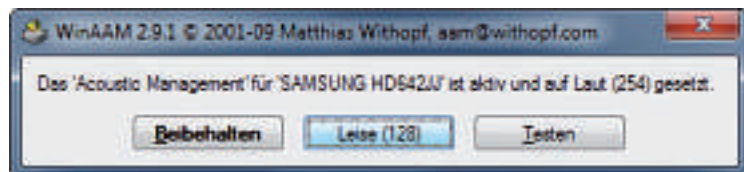
Partitionstabelle reparieren

Entpacken Sie das Archiv *testdisk-6.11.3.win.zip* und wechseln Sie ins Verzeichnis *win*. Klicken Sie *testdisk_win.exe* doppelt an.

Wählen Sie den Eintrag *[Create]* aus. Wechseln Sie mit den Pfeiltasten zur Festplatte mit der defekten Partitionstabelle. Markieren Sie unter *Please select the partition table type (...)* den Eintrag *[Intel]* und *[Analyse]*. Die Funktion *[Quick Search]* startet eine Suche nach verlorenen Partitionen. *[Backup]* legt hingegen eine Sicherung an.

Ab hier wird's kritisch

Wenn Testdisk die Partitionstabelle nicht wiederherstellen kann, dann ist der Schaden so gravierend, dass die Festplatte nicht zu retten ist. Sichern Sie mit Gparted Live 0.5.2-9 die Partitionen auf einen externen Datenträger (kostenlos, <http://gparted.sourceforge.net>). Tauschen Sie dann die Festplatte.



Festplattenlärm reduzieren: Win AAM 2.91 senkt den Lärmpegel. Wählen Sie dazu hier die Option *Leise (128)*. Die Schreib-/Leseköpfe wechseln die Spuren dann langsamer (Bild E).

Leistungstest

Ein Leistungstest mit einem Spezial-Tool spürt verborgene Defekte auf.

HD Tune 2.55 ermittelt alle wichtigen Details Ihrer Festplatte, etwa die Transferraten und die durchschnittliche Zugriffszeit (kostenlos, www.hdtune.com).

Geschwindigkeit messen

Installieren Sie HD Tune. Starten Sie das Tool mit *Start, Alle Programme, HD Tune, HD Tune*. Wählen Sie im Aufklappmenü oben die Festplatte, die HD Tune testen soll. Klicken Sie auf *Benchmark* auf *Start*, um den Test zu beginnen.

Ab hier wird's kritisch

Falls Ihre Festplatte schlechte Leistungswerte aufweist, ist entweder das Kabel defekt oder der Anschluss auf dem Mainboard hat eine Macke. Tauschen Sie das Kabel aus. Schliessen Sie die Platte ausserdem an einem alternativen Anschluss an. Hilft das nicht, dann sichern Sie die Daten und ersetzen Sie die Platte. ■

Mark Lubkowitz, Konstantin Pfliegl

NETGEAR®

ReadyNAS Duo: Ihre Daten sind gut drauf!

Videothek, Diskothek, Bilddatenbank
und Aktenschrank



ReadyNAS Duo – Home-Netzwerk- speicher mit Multimedia-Features

NETGEAR®
3 JAHRE
GARANTIE

- **Zentraler Datenspeicher:** Gemeinsam von PCs und Apple-Computern nutzbar
- **Mediastreaming:** Auch ohne laufenden PC Musik, Fotos und Videos abspielen. Integrierter ReadyDLNA, zudem Unterstützung von iTunes®, Sonos®, Squeezebox™, Playstation® 3, XBOX 360®, Netgear EVA
- **Sicherheit:** Zwei Festplatten gegen Datenverlust, Hotswap möglich
- **Foto-Webzugriff:** ReadyNAS™ Photo macht Fotos Familie und Freunden zugänglich
- **Fernzugriff:** ReadyNAS Remote™ ermöglicht Datenzugriff von unterwegs
- **BitTorrent™:** Integrierter Client für direkte Downloads auch bei ausgeschaltetem Computer



IFA
CONSUMER ELECTRONICS UNLIMITED
Berlin, 3.–8. Sept. 2010
HALLE 12, STAND 122
BESUCHEN SIE UNS!

[www.netgear.ch/
ReadyNAS](http://www.netgear.ch/ReadyNAS)

NETGEAR®
Connect with Innovation™