

DIAG

PC-Support Diagnose und Reparatur Informationsseite

Informationseite über Mainboard Startdiagnose, den sogenannten "power on self test" (POST) für das AMI-BIOS, AWARD-BIOS und Phoenix-BIOS. Hilfe für diverse PC Startprobleme. Links zu Hilfeseiten von Herstellern, und Anschriften von Reparatur- und Servicestellen in Deutschland.

Dateiname : d_dta-pc-diag.htm

Ablage : <http://www.elektroniklager.de/pc-sup>

Copyright, alle Rechte vorbehalten, Eberhard De Wille

Änderungshistorie:

| Datum | Version | Revision | Name | Abteilung | Tel. | Bechreibung |
|--------------|----------------|-----------------|-------------------|------------------|-------------|----------------------------------|
| 2004-06-01 | 1.0 | a | Eberhard De Wille | pc-sup | - | Erste Version der Diagnosesseite |

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--------------------------------------------|----|
| 1. Mainboard-Hochlaufdiagnose | 4 |
| 1.1. AMI BIOS | 5 |
| 1.2. Award BIOS | 5 |
| 1.3. Phoenix BIOS | 6 |
| 1.4. Immer noch Probleme?..... | 6 |
| 1.5. BIOS Informationsseiten | 7 |
| 1.6. Probleme mit Komponenten? | 7 |
| 1.7. Probleme mit Software?..... | 8 |
| 2. Diagnosewerkzeuge | 9 |
| 3. Weiterführende Hilfe | 10 |
| 4. Reparatur- und Serviceanschriften | 11 |

1. Mainboard-Hochlaufdiagnose

Moderne Mainboards haben eine Hochlaufdiagnose auf Englisch "Power ON Self Test" (POST). D.h. sie testen sich selbst und das System nach den absolut notwendigen Funktionen, Speicher und Einsteckkarten. Damit das Mainboard überhaupt eine Diagnose durchführen kann sind jedoch folgende Voraussetzungen notwendig:

1. Das Netzteil muß die richtigen Spannungen liefern und das POWER OK Signal liefern. Das ist z.B. nicht der Fall wenn das Netzteil einen Kurzschluß auf einer der Versorgungsspannungen entdeckt (Bedingt durch Mainboard oder Laufwerke).
2. Die CPU muß den Resetzustand nach Power ON verlassen und muß in der Lage sein Instruktionen abzuarbeiten.
3. Der BIOS Chip muß auf dem Mainboard vorhanden und für die CPU lesbar sein.
4. Das BIOS muß ein gültiges Programm enthalten. Das wird durch Überprüfen einer Checksumme festgestellt.
5. Das CMOS muß vorhanden und für die CPU lesbar sein.
6. Das CMOS muß gültige Daten enthalten. Das wird durch Überprüfen der Checksumme festgestellt. Im Zweifelsfall kann das CMOS durch setzen eines Jumpers auf dem Mainboard gelöscht und damit in einen definierten Zustand gebracht werden.
7. Die CPU muß auf den Speicher (RAM) zugreifen können. D.h. Memory Controller, Speicherbus und Speichermodule müssen funktionieren.
8. Die ersten 64KB (KiloByte!!) des Speichers müssen funktionieren um für den POST Daten aufzunehmen. Im Zweifelsfall den Speicher mit einem anderen Modul ersetzen (z.B. Speichermodule untereinander tauschen).
9. Der I/O Bus muß funktionieren (I/O Controller).
10. Über den I/O Bus muß auf die Grafikkarte zugegriffen werden können um Daten zu lesen und zu schreiben.
11. Die Grafikkarte muß funktionieren (Video Chip und Video Speicher).
12. Der Lautsprecher / Signalgeber muß richtig angeschlossen sein und funktionieren.

Diese Funktionen müssen für die Grundsätzlichen Tests in Ordnung sein. Ist z.B. der Speicher oder die Grafikkarte defekt bzw. nicht vorhanden, kann das System einen Beep-Code über den Lautsprecher ausgeben um den Defekt anzuzeigen. Das ist jedoch nicht immer (bei jedem Fehler) möglich. Die Tests müssen nicht unbedingt in der oben angegebenen Reihenfolge ablaufen. Die Tests sind aber Voraussetzung dafür, daß die höheren Tests wie z.B. Disketten- und Festplattentests durchgeführt werden können. Der Cache - Memory - Controller wird in der Regel erst nach erfolgreicher Hochlaufdiagnose aktiviert. Es ist deshalb unwahrscheinlich, daß Cache Probleme durch die Hochlaufdiagnose erkannt werden. Im folgenden Abschnitt sind einige der Beep-Codes aufgelistet, die von den Mainboards bei den Tests im Fehlerfall ausgegeben werden. Das ist wie schon oben erwähnt nur der Fall wenn das System nicht so weit hochlaufen kann, daß es Fehlermeldungen über die Grafikkarte ausgeben kann. Es ist auch wichtig zu beachten, daß Fehler, die einen Beep-Code erzeugen niemals durch Anwendungs-Software erzeugt werden können!

1.1. AMI BIOS

| | |
|----------|-----------------------------------------|
| 1 beep | DRAM refresh failure |
| 2 beeps | Parity Circuit Failure |
| 3 beeps | Base 64K RAM failure |
| 4 beeps | System Timer Failure |
| 5 beeps | Processor Failure |
| 6 beeps | Keyboard Controller / Gate A20 Failure |
| 7 beeps | Virtual Mode Exception Error |
| 8 beeps | Display Memory Read/Write Failure |
| 9 beeps | ROM BIOS Checksum Failure |
| 10 beeps | CMOS Shutdown Register Read/Write Error |

Bei 1 Beep, 2 Beeps, oder 3 Beeps ist es zu Empfehlen den Speicher (RAM) herauszunehmen und neu einzustecken um mögliche Kontaktprobleme auszuschließen. Führt das nicht zum Erfolg sollte die erste Speicherbank durch definitiv gute Speicher ersetzt werden.

Bei 4 Beeps, 5 Beeps, 7 Beeps, oder 10 Beeps ist wahrscheinlich das Mainboard defekt.

Bei 6 Beeps ist wahrscheinlich die Tastatur oder der Tastaturcontroller auf dem Mainboard defekt. Eine andere Tastatur probieren und wenn das nichts hilft den Keyboardcontroller (wenn er gesockelt ist) oder das Mainboard austauschen.

Bei 8 Beeps ist wahrscheinlich die Grafikkarte defekt und sollte ausgewechselt werden, wenn ein nachstecken der Karte nicht zum Erfolg führt.

Bei 9 Beeps ist der BIOS Chip defekt. Meistens kann er ersetzt werden. Sie sollten bei Ihrem Mainboardhersteller nach einem Ersatz fragen.

Anmerkung von Peter Götz: Oft liegt es nur an einer defekten Batterie, oder bei älteren Geräten mit Akku daran, dass der Akku entladen ist, wenn der PC nur selten benutzt wird.

1.2. Award BIOS

Ein langer Beep gefolgt von 2 kurzen Beeps: Deutet darauf hin, daß die Grafikkarte nicht benutzt werden kann d.h. nicht richtig steckt oder defekt ist.

Alle anderen Beeps: Sind wahrscheinlich defekte oder schlecht steckende RAMs bzw. Defekte auf dem Mainboard.

1.3. Phoenix BIOS

| | |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1-1-3 | CMOS write/read failure. |
| 1-1-4 | BIOS ROM checksum error. |
| 1-2-1 | System timer failure. (Programmable Interval Timer PIT) |
| 1-2-2 | DMA (direct Memory Access) failure. |
| 1-2-3 | DMA page register failure. |
| 1-3-? | RAM failure. |
| 1-4-1 | 64K RAM address line failure. |
| 1-4-2 | 64K RAM parity error. |
| 2-?-? | Any beep series starting with 2 beeps indicates a 64K RAM chip or data line error. |
| 3-1-1 | Master DMA register test. |
| 3-1-2 | Mslave DMA register failure. |
| 3-1-3 | Master interrupt mask register failure. |
| 3-1-4 | Slave interrupt mask register failure. |
| 3-2-4 | Keyboard controller failure. |
| 3-3-4 | Screen (video) memory failure. |
| 3-4-1 | Screen initialization failure. |
| 3-4-2 | Screen retrace failure. |
| 4-2-1 | Timer tick interrupt test failure. |
| 4-2-2 | Shutdown test failure. |
| 4-2-4 | Unexpected interrupt in protected mode. |
| 4-3-1 | RAM test failure above address 0FFFFh (64K +) |
| 4-3-3 | Interval timer channel 2 test failure. |
| 4-3-4 | Time of day clock failure. |
| 4-4-1 | Serial port test failure. |
| 4-4-2 | Parallel port test failure. |
| 4-4-3 | Math Co-processor failure. |

Die Codes können sich je nach BIOS Version stark ändern. Deshalb empfiehlt es sich die jeweiligen Datenblätter herunterzuladen.

1.4. Immer noch Probleme?

ACHTUNG! Bevor Sie I/O Karten oder andere Komponenten im PC an- oder abstecken, müssen Sie unbedingt den PC ordnungsgemäß herunterfahren und das Netzkabel abstecken. In modernen PCs liefert das Netzteil immer eine Spannung für das Mainboard. Wenn Sie das nicht beachten, kann das Mainboard oder andere Komponenten beschädigt werden. Es könnte Sie außerdem in Lebensgefahr bringen, wenn Sie den PC oder Komponenten berühren, solange das Netzkabel angeschlossen ist.

Wenn keine Beeps gehört werden können und der Bildschirm dunkel ist überprüfen Sie folgendes:

1. Ist der Lautsprecher richtig angeschlossen?
2. Ist der Bildschirm richtig angeschlossen und eingeschaltet.
3. Das PC Netzteil sollte überprüft werden. Schließen Sie die Power LED (Achtung polarität!) an der dafür vorgesehenen Steckplatz auf dem Mainboard an. Wenn sie leuchtet und die Laufwerksmotoren (Platte!) anlaufen, ist die Stromversorgung normalerweise o.k.
4. Das Mainboard nach losen oder fehlenden Komponenten überprüfen z.B. ist die CPU richtig im Sockel und die RAM-Module richtig eingesteckt.

5. Entfernen Sie alle I/O Einsteckkarten, außer der Grafikkarte und überprüfen Sie erneut, ob das System hochläuft. Ist das der Fall stecken Sie die Karten eine nach der anderen wieder ins System und überprüfen Sie dazwischen ob das System anläuft. Eine defekte Karte kann das ganze System lahmlegen!
6. Wenn das System trotzdem nicht läuft ist entweder der RAM oder das Mainboard defekt.

1.5. BIOS Informationsseiten

Phoenix BIOS codes - <http://www.phoenix.com/pcuser/PDF-Files/bios-postcode.pdf> als PDF Dateien von Phoenix.

Phoenix BIOS codes - <http://www.firmware.com/support/oldbios/1011.htm> von Microfirmware.

FAQ Seiten zum Phoenix BIOS - <http://www.phoenix.com/pcuser/BIOS/biosfaq2.htm>

Herstellerinformationen zum Award BIOS -

<http://www.phoenix.com/PlatSS/pcplatforms/desktop/awardbios.html> und Phoenix BIOS

Herstellerinformationen zum AMI BIOS - <http://www.ami.com/amibios/>

Allgemeine BIOS Informationsseite - <http://www.wimsbios.com> from Wim.

1.6. Probleme mit Komponenten?

Wenn Ihr Computersystem zwar hochläuft, aber trotzdem etwas nicht funktioniert, sollten Sie es einmal mit diesen Hilfeseiten versuchen. Eine exzellente allgemeine Hilfeseite <http://www.repairfaq.org>. (in Englisch)

Bei Problemen, die eindeutig mit Komponenten zusammenhängen, sollten sie die Hilfeseiten der diversen Hersteller konsultieren. Hier finden Sie auch Handbücher, Hilfen zu Jumpereinstellungen etc.:

Acer - <http://www.acer.com/aac/support/index.htm>

Adaptec - <http://www.adaptec.com/support>

ALR - <http://www.alr.com/service/service.htm>

Apple - <http://support.info.apple.com/manuals/manuals.qry>

AST - <http://www.ast.com/support/support.asp>

AT&T/NCR - <http://www.ncr.com/support>

CalComp - <http://www.calcomp.com/support/support.htm>

Canon - <http://www.ccsi.canon.com/care/index.html>

C.ITOH/CIE - <http://www.citoh.com/download.htm>

Compaq - <http://www.compaq.com/support>

Comtrol - <http://www.comtrol.com/techsup.htm>

CTX - <http://www.ctxcomputers.com/techsupport.html>

Dataproducs - http://www.dpc.com/support/technote/tn_dir.html#B

DEC - <http://ie.digital.com/channel/documentation/pcdoc>

Dell - <http://www.dell.com/support/index.htm>

DTK Taiwan - <http://www.dtk.com.tw/pc-sup/tech.html>

DTK USA - <http://www.dtkcomputer.com/pc-sup/tech.html>

Epson UK - <http://www.epson.co.uk/support>

Epson US - <http://www.epson.com/support>

Epson US FTP site - <ftp://ftp.epson.com>

Epson technical data - <http://support.dell.com/oti/index.asp?cc=5>

Everex - <http://www.everex.com/support.html>

Exabyte - <http://www.exabyte.com/home/suppserv.html>

Future Domain - <http://www.adaptec.com/support/eol/index.html#hardware>

Gateway 2000 - <http://www.gw2k.com/frameset.asp?s=home&p=support>
GCC Technologies - <http://www.gcctech.com/ts/index.html>
Hewlett Packard - <http://www.hp.com/cposupport/eschome.html>
IBM - <http://domino.www.ibm.com/Support/wwwsup30e.nsf/d81ba789eae09118802564ca00636d9a?OpenView>
IBM FTP site - <ftp://ftp.pc.ibm.com/pub/pccbbs>
IBM PC Service manuals - <http://www.pc.ibm.com/us/cdt/hmm.html>
Intel - <http://support.intel.com/sites/support/welcome.htm>
Mannesman/Tally - <http://sales.tally.com/tech/techserv.html>
Micron - <http://support.micronpc.com>
Mitac - http://mitac.mic.com.tw/service/service_a.htm
NEC - <http://support.neccsdeast.com>
NCD - <http://www.ncd.com/support/support.html>
NCR/AT&T - <http://www.ncr.com/support>
Okidata - <http://www.okidata.com/services/pub.html>
Olivetti - <http://www.ocwi.com/ihdesk/firstpag.htm>
Printronic - <http://www.printronix.com/html/ampc-sup/tech.html>
Quantex - <http://www.quantex.com/community/qmembers/support/aboutsup.asp>
Samsung - <http://samsungelectronics.com/nonjava/support/downloads/index.html>
SATO USA - <http://www.satoamerica.com/tech/pc-sup/tech.htm>
Seikosha America - <http://www.seikosha.com/printers.html>
SGI - <http://www.sgi.com/support/info.html>
SONY - <http://www.ita.sel.sony.com/support>
Stallion Technologies - <http://www.stallion.com/html/userdoc.html>
Star Micronics - <http://www.starmicronics.com/tech/index.cfm>
Swan Technologies - <http://support.neccsdeast.com/swan-zdsdirect/zds>
Texas Instruments - <http://www.genicom.com/techsupp/TI/TI-techspt.htm>
Toshiba - <http://www.toshiba.com/tais/csd/support>
Trantor - <http://www.adaptec.com/support/eol.html#hardware>
Unisys - <ftp://ftp.gcs.unisys.com/pub>
Wangtek/WangDAT - <http://www.tecmar.com/support/download/techdocs.html>
Zenith Data Systems - <http://support.neccsdeast.com/swan-zdsdirect/zds>
ZEOS - http://www.micronpc.com/support/file_lib/zeosbbs/zeosbbs.html

Spezielle Hilfe bei Bildschirmproblemen gibt es auf diesen Seiten (z.B. Schaltbilder):

Electronix - <http://www.electronix.com/schematics>
Anatek - <http://www.anatekcorp.com>

1.7. Probleme mit Software?

Wenn es sich um MicroSoft Produkte handelt, können Sie bei <http://support.microsoft.com/support/a.asp> gezielt nach Hilfen zu bestimmten Problemen bei bestimmten Produkten suchen. Es handelt sich hier um einen Seiteneinstieg zu MicroSoft-Supportseiten.

Bei "Shutdown" Problemen mit Windows 9x und ME finden Sie eventuell auf dieser Seite <http://www.freespeech.org/Khephra/a/shutdown.htm> Hilfe.

2. Diagnosewerkzeuge

- Data Depot - <http://www.datadepo.com/catalog.htm> PC HW und SW Werkzeuge. ISA/MCA Bus Diagnose.
- FWB - <http://www.fwb.com> Für Apple MAC
- Micro2000 - <http://www.micro2000.com> PC HW und SW Diagnose, POSTprobe, Micro-Scope, etc.
- Unicore Software - <http://www.unicore.com> PC HW und SW Diagnose. ISA, EISA Bus, POST Diagnose.
- Windsor Technologies - <http://www.windsortech.com> PC Diagnose Software.

3. Weiterführende Hilfe

- Support Seite für verschiedene PC Probleme: <http://www.fehlermeldungen.de>
- Microsoft Support: <http://support.microsoft.com/support/a.asp>
- Monitor u. Notebook Reparatur: <http://www.morservice.com/> <http://www.sug-service.de/>
- Schaltpläne: <http://www.schaltungsdienst.com/>

4. Reparatur- und Serviceanschriften

| Hersteller | Adresse / Hotline |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3COM | 3Com Parts Bank Germany DHL World Wide Express GmbH Anton-Flettner-Straße 6 D-65479 Raunheim Tel. 0130-821502 Tel.: 0800-1821502 Fax: 06142-924228 Hotline: Tel: 06107/754258 Fax: 06107/744110 email:modemsupport@3com.com auch für US-Robotic Modem |
| aashima | aashima Trust Siemensstr. 1 47533 Kleve Tel.: 02821/58810 Fax: 02821/58850 email:trust3@euronet.nl Tel.: 02821/58835 (RMA) |
| Acer | Acer Computer GmbH Kornkamp 4 22926 Ahrensburg Tel. 04102/4880 Fax 04102/488100 email:info@ccmail.acer.de Vertretung / Reparatur: Elektronik Denk & Hoffmann Wolframstr. 8a 85395 Wolfersdorf Tel.: 08168-96280 Fax: 08168-1725 Hotline 0190-788 788 (Endkunden) Hotline: 04102-488 430 (Händler) |
| Adaptec | Adaptec Richard-Reitzner-Allee 8 85540 Haar Tel: 089-4564060 Fax: 089-45640615 |
| Agfa | Hotline : 0190-871167 |
| AMD | AMD Rosenheimer Str. 143 B 81671 München Tel.: 089-45053199 Fax: 089-406490 e-mail: euro.tech@amd.com |
| AOC | AOC International Ltd. CSS AOC-Service Pippelweg 62 38120 Braunschweig Tel.: 0531-8010800 |

| Hersteller | Adresse / Hotline |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| APC | APC Finkenweg 1 85774 Unterföhring Fax RMA Anträge 089/95823670 Tel: 0130/827988 oder 0130/818907 email:support@oln.comlink.apc.org Reparaturanschrift: ITG München APC Service Dieselstr. 16 85739 Garching 089-3261583 Hotline: 0130-818907 |
| Apris | Tel.: 09131/7550-0 Fax: 09131/7550-50 email:info@apris.de |
| Asus Computer | Asus Computer GmbH Harkortstr. 25 40880 Ratingen Tel: 02102-95990 Fax: 02102-959911 |
| ATI | ATI Swords Business Park Dublin Ireland Tel.: 00353-180778-26 Fax: 00353-180778-46 e-mail: eurotech@ati.com |
| Atrend | A-Trend Technology Corporation 46600 Fremont Boulevard, Fremont, California 94538 Tel: (510) 226-6290 Fax: (510) 226-6296 email:support@a-trend.com (bei Ware USA) fae@atrend.com.tw. (bei Ware aus Europa) |
| AVM | AVM Alt Moabit 95 10559 Berlin Tel: 030-39004390 Tel: 030-39976-113 Fax: 030-39976266 email:info@avm.de email:mailto:email:support@avm.de |
| Belinea | Maxdata Service Center Elbestraße 16 45768 Marl Tel: 02365-952-0 Fax: 02365-952-3505 Tel. Fachhandel: 02365-952-1011 Tel. Endkunden: 02365-952-1010 |
| Brother | Brother Im Rosengarten 14 61118 Bad Vilbel Tel: 06101-805108 Fax: 06101-805328 Hotline 06101-805200 Drucker, 06101-805100 Faxgeräte email:service@brother.de odervetrieb@brother.de |

| Hersteller | Adresse / Hotline |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CANON | CANON Deutschland GmbH Marie-Bernays-Ring 23 41199 Mönchengladbach Tel.: 02151-349480 Fax: 02151-349481 Hotline : 02151-349555 Reparaturanschrift: Schüller + Haigis Höninger Weg 139 50969 Köln Tel: 0211/3600-50 Fax 0211/3600-556 |
| Casio | Casio Computer GmbH Bornbach 10 22848 Norderstedt Tel.: 040-52865-0 Hotline : 040-52865-541 |
| CeQuadrat | Fax: 0241-942-0211 email:supportd@cequadrat.com |
| Cherry | Tel. 09643/181111 Fax 09643/18545 Europäisches Kunden-Service-Center Tel: 0180-5212111 Fax: 0180-5212117 |
| Compaq | Compaq Reparaturanschrift: IZE Karlsruher Str. 14 30880 Laatzen Hotline: 0180-5212111 (Monitore), 0511-8406718 (Notebook) |
| CSG | Hotline:06252-963502 |
| Diamond | Diamond Multimedia Moosstr. 18b D-82319 Starnberg 08151-2662-09 08151-2662-13 |
| D-Link | D-LINK GmbH Bachstr. 22 D-65830 Kriftel Tel: 06192-9711-0 Fax 06192-9711-11 D-Link Deutschland GmbH Breslauer Str. 25 63452 Hanau Tel.: 0800-72504000 Hotline : 0800-7250-8000 Infofax: 0800-7250-1000 e-mail: rma@dlink.de Tel: 0130-725040 |
| Eizo | Eizo Deutschland Bischofstr. 98 47809 Krefeld Hotline: 02151-919551 Fax: 02151-919599 EIZO-Service-Center RMA Abteilung Lötscher Weg 66 41334 Nettetal RMA unter 02153/733162 |

| Hersteller | Adresse / Hotline |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elsa | Elsa GmbH (keine Monitore) Sonnenweg 11 52070 Aachen Tel.: 0241-606-0 oder 0241-6065112 Fax: 0241-606-1199 oder Tel. 0241/9177-0 Fax 0241/9177-600 Hotline : 0241-9177211 Reparaturanschrift: AVC (nur Monitore) Gasstr. 18 22761 Hamburg Tel.: 040-892006 |
| Epson | Epson Deutschland GmbH Zülpicher Str. 6 40549 Düsseldorf Tel.: 0211-5082700 oder Serviceabteilung / RMA Tel.: 0211-5603-0 Fax: 0211-5603-354 Hotline : 0180-5234150 oder 0180-8234130 Hotline Stylus-Drucker: 0180-5234110 Technikhotline: 0180-5234120 Mailbox analog: 0211-5621411 Mailbox ISDN: 0211-5082777 |
| Fast | FAST Multimedia AG Landsberger Str. 76 D-80339 München Tel. 089-50206-111 Fax 089-50206-273 |
| Freecom | Freecom Schlesische Str. 27 10997 Berlin Hotline: 0190-891111 |
| FUJI | FUJI Tape GmbH Am Fallhammer 2 40221 Düsseldorf Tel.: 0211-9303336 Deutsche Fuji Tape GmbH Reparaturabteilung Fujistr. 1 47533 Kleve Tel. 02821/509-234 Fax 02821/509-628 email:fuji_serviceline@compuserve.com |
| Fujitsu | Fujitsu Deutschland GmbH Frankfurter Ring 211 80807 München Tel.: 089-32378-0 Fax: 089-32378-100 Fujitsu ICL GmbH Serviceabteilung /RMA Erfurterstr. 44 D-99610 Sömmerda Tel: 089-32378-0 email:fast@fdg.fujitsu-europe.com |
| Genius | Tel. 02173-9743-0 |

| Hersteller | Adresse / Hotline |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gericom AG | Gericom AG Industriezeile 35 A - 4020 Linz Tel. Allgemein: 00 43-732-7664-100 Service-Tel.: 0190-880050 Fax: 0180-5968969 Pick-up Service Tel.: 0043-732-76649600 |
| Goldstar | Tel: 02154/492-0 Monitore, CD-ROM Repair 2000 Hardware Service GmbH Werkstr. 5 22844 Norderstedt Tel. 040/5225031 Fax 040/5264811 |
| Hewlett Packard | Hewlett Packard GmbH Reparaturzentrum Robert-Bosch-Str. 27-29 63225 Langen Tel: 0180-53207 Fax: 06172-161441 HP European Costumer Support DeskJet Modelle Tel: 0180-5258143 Helpline Kunden Tel. 02102/907070 Fax-Support (Treiber) Fax: 0130/810061 |
| Toshiba | Toshiba Central Repair (nur für Garantiegeräte) Leibnitzstr. 2 D-93055 Regensburg Tel. 0941-7807-828 Fax. 0941-7807-947 IME Service GmbH In der Borsickerstr. 7-9 D-93092 Barbing Tel. 09401-9333-0 Fax 09401-9333-12 Toshiba Reparaturzentrum Lordring 55-57 D-63843 Niedernberg Mc Byte EDV Service GmbH Toshiba-Service Bernhardstraße 10 D-90431 Nürnberg |
| US Robotics | Tel: 0180-567-1548 |
| IBM | Tel: 0711-921445 Tel: 0180-5253553 Hotline: Drucker, Tel: 0180-55223350 PC/Monitore, Tel. 0180-5253558 Thinkpad, Tel. 0180-5253558 Hard Disk Drive Tel: 07032-153050 e-mail: drive@de.ibm.com |

| Hersteller | Adresse / Hotline |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Intel | Intel Dornacher Str. 1 85622 Feldkirchen Tel: 089-99143-0 Fax: 089-9043948 CPUs Tel: 0044/1793431144 Fax: 0044/1793431155 |
| IOMEGA | IOMEGA Europe GmbH Bötzingen Str. 48 79111 Freiburg Tel: 0130-829446 Fax: 0761-4504-414 Mailbox: 0761-4504444 |
| Kodak | Digitale Kameras Tel: 0130/825402 |
| KYE | KYE Systems Corp. Genius Service Hans Böckler Str. 62 40764 Langenfeld Tel: 02173-974318 Hotline: 02173-974321 |
| Lexmark | Tel: 0231/9748-333 Fax: 0231/9748-480 |
| LG - Monitore (Goldstar) | Hotline: 02154-492160 Tel: 02154-492149 Fax: 02154-492128 |
| Logitech | Logitech GmbH Gabriele-Münter-Str. 3 82110 Germering |
| Madge | Madge Networks GmbH C/o Beauvais International GmbH Hürzenrott 3 D-52076 Aachen-Oberforstbach Tel: 0130-868828 Fax: 0044-1628858977 |
| MAG | MAG Carl-Miele-Str. 1 38112 Braunschweig Service-Hotline: 0180-5624100 Fax: 0180-5624200 |
| MAXTOR | MAXTOR Customer Service Centre Boghall Road, Bray Co. Wicklow, Ireland Tel.: 00353-1-2866222 Fax: 00353-1-2864577 |
| Microsoft | Microsoft GmbH Edisonstraße 1 D-85716 Unterschleißheim Tel: 089-31761150 Microsoft Direkt Daimlerstr. 1-7 33442 Herzebrock-Clarholz Tel.: 0180-5251199 Fax: 0180-5251190 |
| Minolta | Minolta GmbH Minoltaring 11 30855 Langenhagen Hotline : 0180-3227404 Hotlines : 0800-6466582 (Produktinfos) 01803-6466582 (Service / techn.Anfragen) 01803-000388 (Ersatzteile) |

| Hersteller | Adresse / Hotline |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Miro | <p>Miro CPR Carl Mielestr. 4 38112 Braunschweig 0531-2113141 oder 0531-31060 Fax 0531/2113-274 Hotline: 0531/2113666 Hotline: 0180-5228144 Mailbox 0531/21113112</p> <p>Miro Displays GmbH TRIFORUM - Haus 1A Frankfurter Str. 233 63263 Neu-Isenburg Tel.: 0180-5223526 Fax: 06102-366777 e-mail: kontakt@miro.de Service-Tel.: 0180-5647602 Service-Fax: 0180-5647601</p> |
| Mitsumi | <p>Mitsumi Electronics Europe GmbH Hammerlandstraße 89 41460 Neuss Tel: 02405/18026 Fax: 02405/91145 Tel.: 0180-521253-0 Fax: 0180-521375-1 email:support@mitsumi.de</p> |
| MSI | <p>MSI Technology GmbH Hanauer Landstrasse 306 60314 Frankfurt</p> |
| Mustek | <p>Mustek Hellersbergstr.2a 41460 Neuss Tel: 02131-2131 Tel: 02131-162620 Tel: 02131-162840 Fax: 02131-103830 email:support@mustek.mbis.de</p> |
| NEC | <p>NEC Deutschland GmbH Tel: 089/31601-251 Mailbox 089/3164408 Hotline : 089-31601233 Hotlines: 0180-5358189 (Endkunden) 0180-5242523 (Händler f. Monitore) 0180-5231353 (Händler f. Notebooks & Desktops) email:HOTLINE@DE.NECEUR.COM Reparaturanschrift: AT-Service Auf der Halde 2a 66239 Bildstock Tel: 06897-8081 Tel: 06897-98010 Fax: 06897-8082</p> |
| Neuhaus | <p>Neuhaus Telekommunikation GmbH Messestr. 20 18069 Rostock Tel.: 0381-7700422</p> |
| Nokia | <p>Nokia Service Center Meraner Str. 43 D-86165 Augsburg Tel: 0821-72048-0 Fax: 0821-72048-15</p> |

| Hersteller | Adresse / Hotline |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OKI | OKI Systems Deutschland GmbH Hansaallee 187 40549 Düsseldorf Tel: 0211-5262-501 Tel: 0211/5266-286 Fax: 0211/5262-502 Mailbox 0211/5266-222 Hotline : 0211-5262555 oder 08152-9733 OKI Repair Center Schwannstraße 10 40476 Düsseldorf Tel: 0211-474-3440 Fax: 0211-474-3431 |
| ONLINE | ONLINE Computer USV-Systeme GmbH In der Trandringer Str. 13 81677 München Hotline : 089-242399013 ONLINE Computer USV-Systeme Service-Center Hauptstr. 40 D-82229 Seefeld Tel: 08152-9733 Fax: 08152-9732 Hotline: 08105-3735-0 Hotline : 08105-3735-17 |
| Panasonic | Tel: 040/85492776 Mailbox 040/85492829 Reparaturservice: Teleplan GmbH Bunsenstr. 5 64347 Griesheim Tel. 06155/83910-28 Fax 06155/83910-26 |

| Hersteller | Adresse / Hotline |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Philips | Philips GmbH Tel: 0180/5336767 Support per Fax 0031/2060002589 Mailbox 040/28521841 Monitore: www.monitors.philips.com Tel: 0130-817143 oder 0800--26678846 (Fachhandel) 0800--1817143 (Endkunden) PC Add-ons: (Brenner, CD-ROM, Modems, Speaker) www.pc.be.philips.com Tel: 0130-823983 Mo-Fr. von 10:00 - 24:00, Sa/So. von 10:00 - 18:00 Mobile Computing: www.velo.philips.com Tel.: 0211-65791148 oder 0130-817148 Mo-Fr. von 8:00 - 20:00 Uhr Digitalkamera: www.digitalcamera.philips.com Tel.: 0130-827480 Mo-Fr. von 8:00 - 20:00 Uhr LCD-Projektoren: www.cds.be.philips.com Tel.: 0130-818490 Mo-Fr. 8:00 - 20:00 Uhr Teleplan Bunsenstr. 5 64374 Griesheim Tel. 06155/8391-0 Fax 06155/8391-16 CED Reparatur GmbH Rüdeshheimerstr. 7 80686 München Tel 089/570927-0 Fax 089/570927-21 Monitore Repair 2000 Hardware Service GmbH Herr Grohmann Werkstr. 5 22844 Norderstedt Tel. 040/5225031 Fax 040/5264811 CD-ROM Philips Consumer GmbH Colonia Allee 11 51067 Köln Tel. 0221/96960-0 |
| Pioneer | Artec Computer GmbH Bahnhofstr. 198a 61184 Karben Tel.: 06039-9154-0 Fax 06039-915454 email: sparts@pioneer.de |
| QDI | QDI System Handel GMBH Habicht Straße 41 20305 Hamburg Germany TEL : 040-6113-5316 FAX : 040-6113-5217 E-mail: mailto:qdigermanyfae@csi.com |
| Quantum | Quantum Peripheral Products Ltd. European Customer Service Group Finnabair Industrial Park IRL-Dundalk Co. Louth Tel. 00353-4255261 Fax 00353-4255355 |
| Roda | Roda GmbH Shinada Mobil Röntgenstr. 3 64291 Darmstadt |

| Hersteller | Adresse / Hotline |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Samsung | Samsung Customer Care Center Tel. 01805 - 121213 Fax 01805 - 121214 E-mail: hotline@samsung.de Samsung - Festplatten: Samsung Electronics GmbH Daimlerstraße 6 61449 Steinbach/TS Tel.: 06196-660 |
| Scott | Hotline: 0180-50000451 02103-986828 (OEM) |
| Seagate | Tel: 089-14305000 Fax: 089-1409332 |
| SKR | SKR Gewerbering 5 41372 Niederkräthen Tel: 02163-988910 (Reparatur) Tel: 02154-492149 (Tausch) |
| Smile Monitore | Smile GmbH Otto Brenner Str. 10 47877 Willich Hotline: 02154-412277 |
| SONY | SONY Emil-Hoffmann-Str. 199 50996 Köln Hotline : 0130-914319 Tel: 0180/5252586 Fax: 0180/5252587 Reparaturanschrift: AVC GmbH (Monitore) Meranerstr.43 86165 Augsburg Tel. 0821/72048-10 Fax 0821/72048-15 AVC GmbH (Streamer/MO/CD-Writer) Widdersdorfer Straße 225b D-50825 Köln Tel. 0221-954483-0 Fax. 0221-954483-90 AVC (nur Monitore) Gasstr. 18 22761 Hamburg Tel.: 040-892006 |
| Spea | SPEA Moostr. 18b 82319 Starnberg Tel: 08151/2662-09/-11 Fax: 08151/2662-13 email:techsupt@diamondmm.com |
| Summagraphics | Summagraphics Calcomp Technologies GmbH Herrmann-Klammt-Str. 1 D-41460 Neuss Tel. 02131-9550 Fax 02131-955-105 |
| Symantec | Hotline: 0211-9917-0 |
| Tandberg | Tandberg Data GmbH Feldstr. 81 44141 Dortmund Tel: 0231-5436-142 Fax: 0231-5436-143 |

| Hersteller | Adresse / Hotline |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TEAC | TEAC Deutschland GmbH Bahnhofstr. 12 65205 Wiesbaden/Erbenheim Tel. 0611/7158-0 Tel: 0611-7158-54 Fax: 0611-7158-66 e-mail:Support@ja.teac.de |
| Teles | Teles AG Dovestraße 2-4 10587 Berlin Tel: 0190-871101 Fax: 030-3992801 Mailbox 0190/511822 |
| TerraTec | TerraTec Electronic GmbH Steylerstr. 75 41334 Nettetal 02157-81790 |
| TEXAS INSTRUMENTS | TEXAS INSTRUMENTS Elektronik Denk & Hoffmann Wolframstr. 8a 85395 Wolfersdorf Tel: 08168-96280 |
| Tobit | Tobit Software GmbH Parallelstr. 41 D-48683 Ahaus Tel: 02561-913-0 Hotline: 02561-913-130 Fax: 02561-913-133 email:support@tobit.com |
| Toshiba | Toshiba Europe GmbH Hammfelddamm 8 41460 Neuss Tel: 02131-158-01 Fax: 02131-158-473 e-mail:dpinfo@toshiba-teg.com Reparaturanschrift: IME (Notebook) Borsigstr. 7-9 93092 Barbing Tel: 09401-93330 M+S EDV Service (Festplatten u. CD-Roms) Nordring 55-57 63843 Niedernberg Tel: 06028-944197 |
| Umax | Umax Systems GmbH Halskestr. 46 47877 Willich Tel: 02154-918794 Hotline : 0190-872308 |
| Western Digital | Hotline: 02773-83528 (Endkunden) |
| Yakumo | Reparaturanschrift: CSS Yakumo Service Pippelweg 62 38120 Braunschweig 0531-8010800 Hotline: 0180-500 08 03 S plus S Industriezeile 35A A-4021 Linz Hotline: 0190-880050 |

| Hersteller | Adresse / Hotline |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Yamaha | Yamaha Europa GmbH Siemensstr. 22-34 D-25462 Rellingen Tel. 04101-303-334 Fax 04101-303-276> |