



Produktübersicht

Deskstar 22GXP

AT/IDE



Modelle: DJNA-372200, DJNA-371800,
DJNA-371350, DJNA-370910

Beschreibung

Die neuesten IBM Deskstar-Plattenlaufwerke sind ideal für Benutzer von hochleistungsfähigen Desktop-Systemen geeignet. Mit einer Kapazität von 22 GB bzw. 9.1 GB sowie einer Rotationsgeschwindigkeit von 7200 U/min bieten die Deskstar 22GXP-Modelle die branchenweit höchste Kapazität und Leistung.

Einsatzmöglichkeiten

- Hochleistungsfähige Desktop-PCs
- Entry-Server
- Entry-Workstations
- Multimediaanwendungen
- Videoeditierung

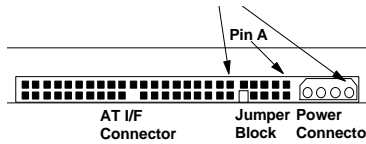
Merkmale

- 22GB, 18 GB, 13.5GB & 9GB formatierte Kapazität
- Dem Industriestandard entsprechende Schnittstelle
 - PIO Mode 4 - Datentransferrate von bis zu 16,6 MB/s
 - Ultra DMA/66 - Datentransferrate von bis zu 66,6 MB/s
- Mediendatenrate: 139 - 224 Mb/s
- Rotationsgeschwindigkeit: 7.200 U/min
- Durchschnittliche Suchzeit: 8,5 ms (Leseoperationen)
- Durchschnittliche Latenzzeit: 4,17 ms
- 1966KB segmentierter Sektorpuffer
- ECC On-the-Fly
- Stromsparmodi
- Unterstützung für die S.M.A.R.T.-Funktion
- DFT-Technologie (Drive Fitness Test)
- Unterstützung für Sicherheitsfunktionen

Vorteile

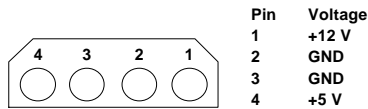
- Verschiedene Speicherkapazitäten für die flexible Anpassung an Ihre Anforderungen
- Gängige Schnittstelle mit ausgezeichneter Leistung
- Exzellente Datenrate über die gesamte Plattenoberfläche
- Schneller Datenzugriff
- Schneller Datenzugriff und erhöhter Durchsatz
- Hohe Zuverlässigkeit
- Geringerer Stromverbrauch
- Schutz von Benutzerdaten
- Kennwortschutz für vertrauliche Daten

Anschlüsse



Der Stromversorgungsanschluß (Gleichstrom) kann mit AMP-Anschlüssen (Teilenummer 1-480424-0) in Verbindung mit AMP-Pins (Teilenummer 350078-4 oder 61173-4) oder entsprechenden Anschlüssen verwendet werden. Die Anordnung der Pins ist im folgenden dargestellt.

Anmerkung: Bei dem AT Signalanschluß handelt es sich um einen 40-Pin-Anschluß.



Verkabelung

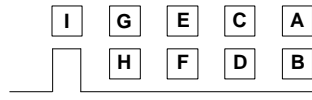
Die maximale Länge der Kabel vom Host-System zum Laufwerk plus die Länge des Schaltkreis-musters im Host-System sollte 18 Zoll (45 cm) nicht übersteigen.

Um eine höhere Datentransferrate (mehr als 8,3 MB/s) zu erreichen, empfiehlt sich eine Änderung des Systemdesigns, wie z. B. die Verwendung eines kürzeren Kabels, einer Busermination, eines abgeschirmten Kabels etc. Dadurch können Störspannungen und Übersprechen reduziert werden.

Für Systeme, die im Ultra DMA-Modus 3 oder 4 arbeiten, sollte der ATA-Kabelsatz mit 80 Konduktoren (SFF-8049) verwendet werden.

Jumper-Block

Jumper-Positionen



Die Jumper-Pins befinden sich zwischen den Stromversorgungsanschlüssen und den AT-Schnittstellenanschlüssen. Die Pins A bis I können auf dem Jumper positioniert werden.

Logische Architektur - 16 Köpfe

Master aktiv	A-B und G-H
Slave aktiv	A-B und C-D
Cable Select	A-B und E-F
Master/Slave vorhanden	E-F und G-H
Reserviert	I

Logische Architektur - 15 Köpfe

Master aktiv	A-C und G-H
Slave aktiv	A-C
Cable Select	A-C und E-F
Master/Slave vorhanden	A-C, E-F&G-H
Reserviert	I

Alle weiteren Einstellungen für die Jumper-Positionierung sind reserviert. *Bitte verwenden Sie keine anderen Einstellungen!*

Anmerkung: Die Standardeinstellung bei Lieferung ist 'Master aktiv'.

Anschlußwerte (Gleichstrom)

Für den Anschluß des Laufwerks sollten isolierte sekundäre Schaltkreise (SELV) verwendet werden. Die folgenden Angaben gelten für den Stromanschluß des Laufwerks. Eine spezielle Einschaltreihenfolge muß nicht eingehalten werden.

Stromversorgung

DJNA-372200, -371800

Alle Werte in A	Pop. mittel	
	+5 V	+12 V
Leerlauf (Durchschnitt)	0.25	0.42
Leerlauf Schwankungen v. Spitze zu Spitze)	0.31	0.89
Suchen (max.)	0.49	1.96
Suchen (Durchschnitt) ¹	0.29	0.62
Start(max.)	0.72	2.04
Random R/W max.	0.78	1.96
Random R/W (Durchschnitt) ²	0.35	0.58
Standby (Durchschnitt)	0.13	0.009
Sleep (Durchschnitt)	0.052	0.011

DJNA-371350, -370910

Leerlauf (Durchschnitt)	0.25	0.33
Leerlauf Schwankungen v. Spitze zu Spitze)	0.25	0.55
Suchen (max.)	0.46	1.70
Suchen (Durchschnitt) ¹	0.29	0.50
Start(max.)	0.71	1.94
Random R/W max.	0.72	1.70
Random R/W (Durchschnitt) ²	0.35	0.46
Standby (Durchschnitt)	0.13	0.009
Sleep (Durchschnitt)	0.052	0.011

1. Random-Suchoperationen bei 40 % Auslastung.

2. Suchoperationen bei 30% Auslastung, Schreib-/Leseoperationen bei 45% Auslastung, Leerlauf bei 25%.

Versorgungsschwankungen

(Spitze-Spitze)	Maximum	Frequenz
+5V DC	100 mV	0-10 MHz
+12V DC	150 mV	0-10 MHz

Während der Start- und Suchzeit werden 12-V-Versorgungsschwankungen vom Laufwerk erzeugt, die auch als dynamischer Laststrom bezeichnet werden.

Datenorganisation (logisch)

	DJNA-370910	371350	371800	372200
Anzahl Köpfe	16*/15	16*/15	16*/15	16*/15
Sektoren pro Spur	63	63	63	63
Anzahl Zylinder	16,383	16,383	16,383	16,383
Nutzbare Daten-Bytes	9,115,361,280	13,578,485,760	18,042,716,160	22,605,004,800

* Standardlieferumfang

Wenn mehrere Laufwerke über eine verkettete Verkabelung miteinander verbunden sind, muß die Summe der Störspannungen plus des dynamischen Laststroms anderer Laufwerke innerhalb der Toleranz liegen. Eine gemeinsame Stromversorgung mit separaten Anschlüssen für jedes Laufwerk ist jedoch die bessere Lösung.

Um zu verhindern, daß externe elektrische Störungen die Leistung des Laufwerks beeinträchtigen, muß das Laufwerk mit vier Schrauben in einem Systemrahmen befestigt werden, der keine elektrische Potentialdifferenz an den Positionen der Schrauben aufweist. Die Potentialdifferenz zwischen dem Systemrahmen und der Masseleitung des Stromanschlusses am Laufwerk darf darüber hinaus einen Wert von +/-300 mV von Spitze zu Spitze nicht übersteigen.

Unterstützung für 'Hot Plug/Unplug'

Hot Plug/Unplug-Operationen sind nicht möglich, da Schäden an der Elektronik die Folge sein können, wenn das Stromkabel während des Betriebs angeschlossen oder entfernt wird.



ACHTUNG: Das Laufwerk muß vor elektrostatischer Entladung geschützt werden. Am sichersten

können Schäden vermieden werden, indem das Laufwerk in einer antistatischen Schutzhülle untergebracht wird, bevor ESD-Bänder entfernt werden.

Die Laufwerke sollten nur in zugelassenen Behältern transportiert werden, um gravierende Schäden im Fall eines Sturzes zu vermeiden. Bitte wenden Sie sich an Ihren IBM Ansprechpartner, wenn Sie keinen geeigneten Behälter zur Verfügung haben.

Elektromagnetische Kompatibilität

Dieses Laufwerk erfüllt die folgenden EMC-Anforderungen, sofern es in einem geeigneten Gehäuse installiert ist und mit einer Random-Access-Routine bei maximaler Datenrate betrieben wird.

IBM bietet Benutzern technischen Support, um sicherzustellen, daß die EMC-Anforderungen erfüllt werden.

- United States Federal Communications Commission (FCC) Rules and Regulations (Class B), Part 15.
- EU-Direktive Nr. 76/889 (Kontrolle von Funkfrequenzinterferenzen) und Anforderungen des Verbands Deutscher Elektrotechniker (VDE).

CE-Zertifizierung

Das Deskstar 22GXP ist mit der EU-Direktive 879/336/EEC konform. Das CE-Zeichen für die Zertifizierung ist auf dem Laufwerksetikett angegeben.

C-Tick-Zertifizierung

Das Deskstar 22GXP ist darüber hinaus mit dem australischen EMC-Standard konform.

- "Limits and Methods of Measurement of Radio Disturbance Characteristics of Information Technology Equipment", AS/NZS 3548:1995 CLASS-B.

Betriebsumgebung

Im Betrieb

Temperatur	5 bis 55°C
Relative Feuchtigkeit	8 bis 90 %
Maximale Feuchtkugeltemperatur	29,4°C
Maximaler Temperaturanstieg	15°C/Std.
Geogr. Höhe	-300 bis 3048m

Außer Betrieb

Temperatur	-40 bis 65°C
Relative Feuchtigkeit	5 bis 95 %
Maximale Feuchtkugeltemperatur	35°C
Maximaler Temperaturanstieg	15°C/Std.
Geogr. Höhe	-300 bis 12.000 m

Anmerkung: Das System muß für eine ausreichende Luftzirkulation in der Umgebung des Laufwerks sorgen, damit die Temperatur 60°C in der Mitte der oberen Abdeckung des Laufwerks nicht übersteigt.

Schock im Betrieb

Das Laufwerk kann folgenden Schocks ausgesetzt werden, ohne daß dies einen Datenverlust zur Folge hat:

- Halbsinusförmiger Schock von 10 G für die Dauer von 11 ms
- Halbsinusförmiger Schock von 65 G für die Dauer von 2 ms

Bei der Messung der Schockresistenz werden jeweils zehn Schockimpulse für jede Richtung und für alle drei Achsen ausgeübt. Zwischen den einzelnen Schockimpulsen müssen mindestens 30 Sekunden liegen. Die Schocks werden auf eine Basisplatte ausgeübt, auf der das Laufwerk mit vier Schrauben befestigt ist.

Schock außer Betrieb

Das Laufwerk kann folgenden Schocks ausgesetzt werden, ohne daß dies zu Datenverlusten führt:

- Halbsinusförmiger Schock von 75 G für die Dauer von 11 ms
- Halbsinusförmiger Schock von 175 GB für die Dauer von 2 ms

Die Schocks werden für jede Richtung des Laufwerks für drei senkrecht zueinander angeordnete Achsen ausgeübt, wobei jeweils ein Schock pro Achse angewendet wird. Die Schocks werden auf eine Basisplatte ausgeübt, auf der das Laufwerk mit vier Schrauben befestigt ist.

Rotationsschock

Das Laufwerk kann folgendem Rotationsschock ausgesetzt werden, ohne daß dies Datenverluste zur Folge hat:

- Rotationsschock von 18.000 rad/s² für die Dauer von 2 ms. Der Schock wird auf den Bereich um die Achse des Drehpunkts des Zugriffsarms ausgeübt.

Anmerkung: Der Zugriffsarm wird beim Ausschalten automatisch verriegelt, um sicherzustellen, daß die Köpfe in der Landezone bleiben.

Betriebsgeräusche

Die Maximalwerte des Geräuschpegels (A-Wertung) sind in Bel angegeben (im Verhältnis zu einem Pico-Watt) und in der folgenden Tabelle dargestellt. Die Messung wurde in Übereinstimmung mit ISO7779 vorgenommen.

Modus	Geräuschpegel (A-Wertung) in Bel
Leerlauf	3,8 (normal)
	4,2 (maximal)
Betrieb	4,5 (normal)
	4,8 (maximal)

Befehle

Die folgenden Befehle werden durch das Laufwerk unterstützt:

Befehle	(Hex)	P
Check Power Mode	E5	3
Check Power Mode*	98	3
Execute Device Diagnostic	90	3
Flush Cache	E7	3
Format Track	50	2
Identify Device	EC	1
Idle	E3	3
Idle*	97	3

Idle Immediate	E1	3
Idle Immediate*	95	3
Initialize Device Parameters	91	3
NOP	00	3
Read Buffer	E4	1
Read DMA (retry)	C8	4
Read DMA (no retry)	C9	4
Read DMA Queued	C7	5
Read Long (retry)	22	1
Read long (no retry)	23	1
Read Multiple	C4	1
Read Native Max LBA/CYL	F8	3
Read Sectors (retry)	20	1
Read Sectors (no retry)	21	1
Read Verify Sectors (retry)	40	3
Read Verify Sectors (no retry)	41	3
Recalibrate	1x	3
Security Disable Password	F6	2
Security Erase Prepare	F3	3
Security Erase Unit	F4	2
Security Freeze Lock	F5	3
Security Set Password	F1	2
Security Unlock	F2	2
Seek	7x	3
Service	A2	5
Set Features	EF	3
Set Max LBA/CYL	F9	3
Set Multiple Mode	C6	3
Sleep	E6	3
Sleep*	99	3
SMART Disable Operations	B0	3
SMART Enable/Disable Attribute Autosave	B0	3
SMART Enable Operations	B0	3

SMART Execute Off-line Data Collection	B0	3
SMART Read Attribute Values	B0	1
SMART Read Attribute Thresholds	B0	1
SMART Return Status	B0	3
SMART Save Attribute Values	B0	3
SMART Enable/Disable Automatic Off-line Data Collection	B0	3
Standby	E2	3
Standby*	96	3
Standby Immediate	E0	3
Standby Immediate*	94	3
Write Buffer (retry)	E8	2
Write DMA (no retry)	CA	4
Write DMA Queued	CB	4
Write DMA (no retry)	CC	5
Write Long (retry)	32	2
Write Long (no retry)	33	2
Write Multiple (retry)	C5	2
Write Sectors (retry)	30	2
Write Sectors (no retry)	31	2

Protokoll

- 1 : PIO-Daten IN Befehl
- 2 : PIO-Daten AUSSERHALB Befehl
- 3 : Nicht-Daten-Befehl
- 4 : DMA-Befehl
- 5 : DMA-Warteschlangenbefehl
- + : Herstellerspezifischer Befehl

Anmerkung: Die mit * gekennzeichneten Befehle sind alternative Befehls-codes für bereits definierte Befehle.

Signaldefinition

Pin	Signal	E/A
01	-RESET	E
02	GND	
03	DD07	E/A
04	DD08	E/A
05	DD06	E/A
06	DD09	E/A
07	DD05	E/A
08	DD10	E/A
09	DD04	E/A
10	DD11	E/A
11	DD03	E/A
12	DD12	E/A
13	DD02	E/A
14	DD13	E/A
15	DD01	E/A
16	DD14	E/A
17	DD00	E/A
18	DD15	E/A
19	GND	
(20)	Key	
21	DMARQ	A
22	GND	
23	-DIOW(*)	E
24	GND	
25	-DIOR(*)	E
26	GND	
27	IORDY(*)	A
28	CSEL	E
29	-DMACK	E
30	GND	
31	INTRQ	A
32	-HIOCS16	A
33	DA01	E
34	-PDIAB /-CBLID	E/A
35	DA00	E
36	DA02	E
37	-CS0	E
38	-CS1	E
39	-DASP	E/A
40	GND	

Anmerkungen:

1. "A": Ausgang vom Laufwerk
2. "E": Eingang in Laufwerk
3. "E/A": Ein- und Ausgang
4. (*): Signalleitungen, die während des Ultra DMA-Protokolls neu definiert werden, um spezielle Funkti-

onen bereitzustellen. Wurde der Ultra DMA-Übertragungsmodus bereits früher über SetFeatures ausgewählt, ändern sich die Definitionen der Leitungen von den konventionellen zu den speziellen Definitionen, sobald der Host eine Übertragung zulässt. Das Laufwerk erkennt diese Änderung beim Aktivieren der -DMACK-Leitung. Diese Leitungen werden beim Deaktivieren von -DMACK bei Beendigung der DMA-Burst-Übertragung auf die ursprünglichen Definitionen zurückgesetzt.

	Spezielle Definition (für Ultra DMA)	Konventionelle Definition
Scheib-operation	-DDMARDY HSTROBE STOP	IORDY -DIOR -DIOW
Lese-operation	-HDMARDY DSTROBE STOP	-DIOR IORDY -DIOW

Mechanische Daten

Höhe	25,4 mm ± 0,4
Breite	101,6 mm ± 0,4
Länge	146,0 mm ± 0,6
Gewicht	
DJNA-371350, -370910	560 g (maximal)
DJNA-372200, -371800	630 g (maximal)

Befestigung

Das Laufwerk arbeitet in allen Achsen (sechs Richtungen). Wird ein Neigungswinkel von +/-5 Grad von diesen Positionen nicht überschritten, arbeitet das Laufwerk innerhalb der angegebenen Fehlerraten.

Die Leistungs- und Fehlerrate bleibt auch dann innerhalb der Spezifikationen, wenn das Lauf-

werk in einer anderen zugelassenen Richtung als der, in der es formatiert wurde, betrieben wird. Ein Laufwerk, das horizontal formatiert wurde, kann somit auch vertikal eingesetzt werden (und umgekehrt).

Das empfohlene Drehmoment der Befestigungsschrauben liegt bei 0,6 - 1,0 Nm.

Die empfohlene Länge der Befestigungsschrauben beträgt maximal 4 mm für die unterseitige und maximal 4,5 mm für die horizontale Befestigung.

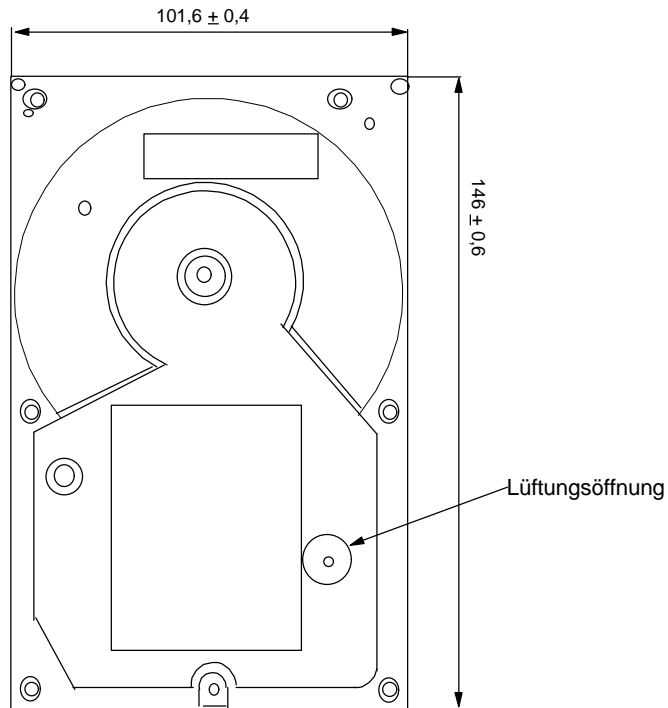
Wird ein elektrischer Schraubenzieher für die Befestigung der Schrauben verwendet, sollte ein elektrischer Schraubenzieher mit strom geregelter Drehmomentsbegrenzung verwendet werden. Die Verwendung eines elektrischen Schraubenziehers mit mechanischer Drehmomentsbegrenzung ist nicht empfehlenswert, da dabei ein mechanischer Schock, der über den Spezifikationen liegt, möglich ist. Dies kann zu einer Beschädigung des Laufwerks führen.

Das System muß für eine sichere Befestigung des Laufwerks sorgen, um exzessive Bewegungen oder Vibrationen des Laufwerks bei Suchoperationen oder der Rotation zu verhindern. Um dies sicherzustellen, müssen geeignete Schrauben oder entsprechende Hardware verwendet werden.

Mechanische Abmessungen

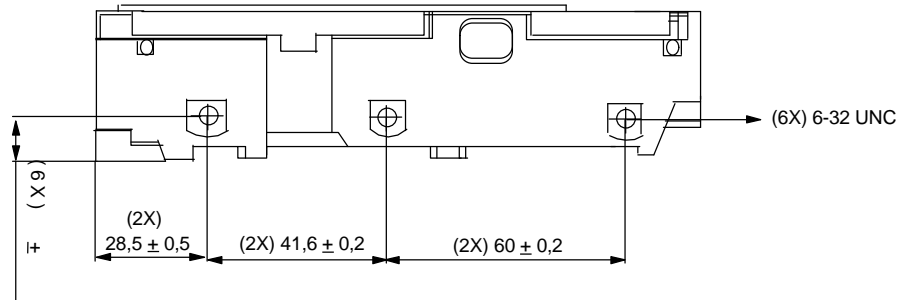


Linke Seite

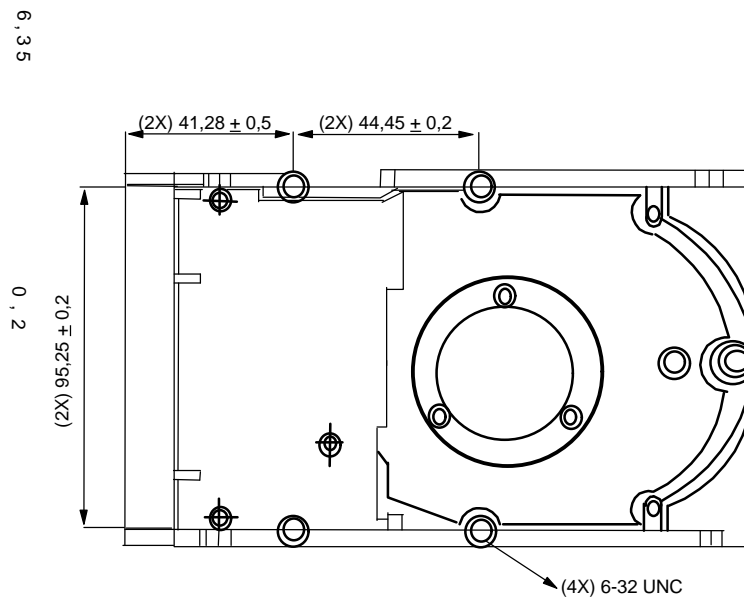


Vorderseite

Position der Befestigungslöcher



Rechte Seite



Rückseite



© International Business Machines Corporation 2000

www.ibm.com/harddrive

IBM Hard Disk Drive Technical Support Center

Dept. WCN
3605 Highway 52 North
Rochester, MN 55901
Telephone: 888.IBM.5214 or 507.286.5825
Fax: 507.253.DRIVE
E-mail: drive@us.ibm.com

Singapore Technical Support Center

Telephone: (65)6418.9595 or 1800.418.9595
E-mail: drive@sg.ibm.com

IBM Storage Systems Division

5600 Cottle Road
San Jose, CA 95193
www.ibm.com/storage

Gedruckt in den USA.
04-2000
Alle Rechte vorbehalten.

IBM, Drive-TIP, No-ID und Predictive Failure Analysis sind Markenzeichen der International Business Machines Corporation.

AMP ist ein Markenzeichen von AMP Incorporated.
DATA MATE ist ein Markenzeichen von AMP Incorporated.
Molex ist ein Markenzeichen von Molex Incorporated.

Andere Unternehmens-, Produkt- und Servicennamen sind möglicherweise Markenzeichen anderer Unternehmen.

Hergestellt vom IBM Hard Disk Drive Technical Support Center.

OEM-Spezifikationen für Festplattenlaufwerke für DJNA-3xxxx (3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk mit ATA-Schnittstelle), Rev. 2.0

Dieses Dokument dient lediglich als Produktübersicht. Detailliertere Informationen finden Sie in der vollständigen Produktspezifikation.

Die Daten zur Produktbeschreibung stellen die IBM Designziele dar und werden nur zu Vergleichszwecken zur Verfügung gestellt. Die tatsächlichen Werte können - abhängig von verschiedenen Faktoren - davon abweichen. Diese Produktinformationen stellen keine Gewährleistung dar. Informationen zu IBM Gewährleistungsbedingungen erhalten Sie vom IBM Hard Disk Drive Technical Support Center. Die in diesem Dokument enthaltenen Angaben können jederzeit geändert werden.

Stand: 07 April 2000