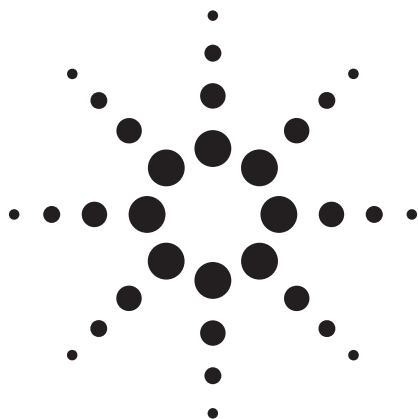




## 20-MHz-Funktions-/Arbiträrsignalgenerator Agilent 33220A

### Datenblatt

- Uneingeschränkt konform mit der LXI-Class-C-Spezifikation
- 20-MHz-Sinus- und Rechtecksignale
- Puls-, Rampen-, Dreieck-, Rausch- und Gleichspannungssignale
- Arbiträrsignale 14 bit, 50 MSa/s, 64.000 Punkte
- Modulationsarten AM, FM, PM, FSK und PWM
- Lineare & logarithmische Wobbelung und Burst-Betrieb
- 10 mV<sub>SS</sub> bis 10 V<sub>SS</sub> Amplitudenbereich
- Grafikmodus für visuelle Überprüfung der Signaleinstellungen
- USB-, GPIB- und LAN-Schnittstellen



#### Funktions- und Arbiträrsignale in kompromissloser Qualität

Der Funktions-/Arbiträrsignalgenerator Agilent 33220A arbeitet mit direkter digitaler Synthese (DDS) und liefert dadurch präzise Signale einschließlich verzerrungsarmer Sinussignale, steilflankiger Rechtecksignale bis 20 MHz und linearer Rampensignale bis 200 kHz.

#### Pulssignale

Der 33220A kann Pulse mit programmierbaren Flankenzeiten und Wiederholraten bis zu 5 MHz liefern. Durch die Programmierbarkeit von Periode, Pulsbreite und Amplitude ist der 33220A eine ideale Lösung für Anwendungen unterschiedlichster Art, die konfigurierbare Pulssignale erfordern.

#### Arbiträrsignale

Mit dem 33220A können Sie komplexe Signale mit beliebiger Kurvenform erzeugen. Mit 14 bit Auflösung und einer Abtastrate von 50 MSa/s bietet Ihnen der 33220A größtmögliche Flexibilität bei der Erzeugung benutzerdefinierter Signale. Bis zu vier Signalformen können in einem internen, nicht-flüchtigen Speicher abgelegt werden.

Die Software *Agilent IntuiLink Arbitrary Waveform* ist ein komfortabler Signalform-Editor, mit dem Sie komplexe Signale schnell und einfach definieren, bearbeiten und in den Generator herunterladen können. Mit *IntuiLink for Oscilloscope* können Sie Signale, die mit einem Oszilloskop erfasst wurden, in den 33220A herunterladen, um sie zu reproduzieren. Ausführliche Informationen über IntuiLink finden Sie unter [www.agilent.com/find/intuilink](http://www.agilent.com/find/intuilink).



**Agilent Technologies**

## Spezifikationen

### Einfach zu bedienen

Der 33220A bietet eine übersichtliche Frontplatte und ist einfach zu bedienen. Die wichtigsten Funktionen sind über eine oder maximal zwei Tasten erreichbar. Frequenz, Amplitude, Offset und andere Parameter können Sie wahlweise mit dem Drehknopf oder über die Zifferntastatur einstellen. Spannungswerte können Sie wahlweise in  $V_{SS}$ ,  $V_{eff}$  oder dBm oder als High/Low-Pegel eingeben. Timing-Parameters können in Hertz (Hz) oder Sekunden eingegeben werden.

Der 33220A ist intern AM-, FM-, PM-, FSK- und PWM-modulierbar – eine externe Modulations-signalquelle wird nicht benötigt. Darüber hinaus kann das Arbiträrsignal linear oder logarithmisch gewobelt werden; die Wobbelzeit ist im Bereich von 1 ms bis 500 s einstellbar. Im Burst-Modus liefert das Gerät eine wählbare Anzahl von Zyklen pro Zeitabschnitt. Der 33220A ist serienmäßig mit GPIB-, LAN- und USB-Schnittstellen ausgestattet; sämtliche Gerätefunktionen sind mittels SCPI-Befehlen fernsteuerbar.

### Externe Frequenzreferenz (Option 001)

In Verbindung mit Option 001 kann der 33220A mit einem externen 10-MHz-Taktsignal, einem anderen 33220A oder einem Agilent 33250A synchronisiert werden. Dabei können Sie die Phase des Ausgangssignals über die Frontplatte einstellen oder von einem Computer aus programmieren; das ermöglicht eine präzise Phasenkali-brierung.

### Signalformen

|                                   |                                                                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Standard                          | Sinus, Rechteck, Rampe, Dreieck, Puls, Rauschen, Gleichspannung                  |
| Fest gespeicherte Arbiträrsignale | Exponentieller Anstieg, Exponentieller Abfall, Negative Rampe, $\sin(x)/x$ , EKG |

### Signalcharakteristiken

|                                                          |                                        |                    |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------|
| <b>Sinus</b>                                             |                                        |                    |
| Frequenzbereich                                          | 1 µHz bis 20 MHz                       |                    |
| Amplituden-<br>frequenzgang <sup>[1],[2]</sup>           | <100 kHz                               | 0,1 dB             |
|                                                          | 100 kHz bis 5 MHz                      | 0,15 dB            |
| (bezogen auf 1 kHz)                                      | 5 MHz bis 20 MHz                       | 0,3 dB             |
| <b>Oberwellenverzerrungen</b> <sup>[2],[3]</sup>         |                                        |                    |
|                                                          | <1 V <sub>SS</sub>                     | ≥1 V <sub>SS</sub> |
| DC bis 20 kHz                                            | -70 dBc                                | -70 dBc            |
| 20 kHz bis 100 kHz                                       | -65 dBc                                | -60 dBc            |
| 100 kHz bis 1 MHz                                        | -50 dBc                                | -45 dBc            |
| 1 MHz bis 20 MHz                                         | -40 dBc                                | -35 dBc            |
| <b>Harmonische Gesamtverzerrungen</b> <sup>[2],[3]</sup> |                                        |                    |
| DC bis 20 kHz                                            | 0,04%                                  |                    |
| <b>Störsignale (nicht harmonisch)</b> <sup>[2],[4]</sup> |                                        |                    |
| DC bis 1 MHz                                             | -70 dBc                                |                    |
| 1 MHz bis 20 MHz                                         | -70 dBc + 6 dB/Oktave                  |                    |
| Phasenrauschen<br>(10 kHz Offset)                        | -115 dBc / Hz, (typ.)                  |                    |
| <b>Rechteck</b>                                          |                                        |                    |
| Frequenzbereich                                          | 1 µHz bis 20 MHz                       |                    |
| Anstiegs-/Abfallzeit                                     | <13 ns                                 |                    |
| Überschwingen                                            | <2%                                    |                    |
| <b>Variables Tastverhältnis</b>                          |                                        |                    |
|                                                          | 20% bis 80% (bis 10 MHz)               |                    |
|                                                          | 40% bis 60% (bis 20 MHz)               |                    |
| <b>Asymmetrie (@ 50% Tastverhältnis)</b>                 |                                        |                    |
|                                                          | 1% der Periode + 5 ns                  |                    |
| Jitter (eff)                                             | 1 ns + 100 ppm der Periode             |                    |
| <b>Rampe, Dreieck</b>                                    |                                        |                    |
| Frequenzbereich                                          | 1 µHz bis 200 kHz                      |                    |
| Linearität                                               | <0,1% der Spitzen-<br>ausgangsspannung |                    |
| Variable Symmetrie                                       | 0,0% bis 100,0%                        |                    |
| <b>Puls</b>                                              |                                        |                    |
| Frequenzbereich                                          | 500 µHz bis 5 MHz                      |                    |
| Pulsbreite<br>(Periode ≤10s)                             | 20 ns Minimum,<br>10 ns Auflösung      |                    |
| Variable Flankenzeit                                     | <13 ns bis 100 ns                      |                    |
| Überschwingen                                            | <2%                                    |                    |
| Jitter (eff)                                             | 300 ps +<br>0,1 ppm der Periode        |                    |

### Rauschen

|                           |                                               |
|---------------------------|-----------------------------------------------|
| Bandbreite                | 9 MHz typ.                                    |
| <b>Arbiträr</b>           |                                               |
| Frequenzbereich           | 1 $\mu$ Hz bis 6 MHz                          |
| Signallänge               | 2 bis 64.000 Punkte                           |
| Amplitudenauflösung       | 14 bit (einschließlich Vorzeichen)            |
| Abtaststrate              | 50 MSa/s                                      |
| Min. Anstiegs-/Abfallzeit | 35 ns typ.                                    |
| Linearität                | <0,1% der Spitzenausgangsspannung             |
| Einschwingzeit            | <250 ns (bis auf 0,5% des endgültigen Wertes) |
| Jitter (eff)              | 6 ns + 30 ppm                                 |
| Nichtfl. Signalspeicher   | Bis zu vier Signale                           |

### Gemeinsame Charakteristiken

|                                |                                                                                                                     |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Frequenz</b>                |                                                                                                                     |
| Genauigkeit <sup>[5]</sup>     | $\pm(10 \text{ ppm} + 3 \text{ pHz})$ in 90 Tagen<br>$\pm(20 \text{ ppm} + 3 \text{ pHz})$ in 1 Jahr                |
| Auflösung                      | 1 $\mu$ Hz                                                                                                          |
| <b>Amplitude</b>               |                                                                                                                     |
| Bereich                        | 10 mV <sub>SS</sub> bis 10 V <sub>SS</sub> an 50 $\Omega$<br>20 mV <sub>SS</sub> bis 20 V <sub>SS</sub> im Leerlauf |
| Genauigkeit <sup>[1],[2]</sup> | $\pm 1\%$ des eingestellten Wertes $\pm 1 \text{ mV}_{SS}$                                                          |
| Einheiten                      | $V_{SS}$ , $V_{eff}$ , dBm                                                                                          |
| Auflösung                      | 4 Stellen                                                                                                           |
| <b>DC-Offset</b>               |                                                                                                                     |
| Bereich                        | $\pm 5 \text{ V}$ an 50 $\Omega$<br>$\pm 10 \text{ V}$ im Leerlauf                                                  |
| Genauigkeit <sup>[1],[2]</sup> | $\pm 2\%$ des eingestellten Wertes $\pm 0,5\%$ der Amplitude $\pm 2 \text{ mV}$                                     |
| Auflösung                      | 4 Stellen                                                                                                           |
| <b>Hauptausgang</b>            |                                                                                                                     |
| Impedanz                       | 50 $\Omega$ typisch                                                                                                 |
| Isolation                      | 42 V <sub>S</sub> maximal zulässige Spannung gegenüber Erde                                                         |
| Schutz                         | Kurzschlusschutz, bei Überlastung wird der Hauptausgang automatisch abgeschaltet                                    |

### Externe Frequenzreferenz (Option 001)

|                             |                                            |
|-----------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Rückseitiger Eingang</b> |                                            |
| Synchronisationsber.        | 10 MHz $\pm 500 \text{ Hz}$                |
| Pegel                       | 100 mV <sub>SS</sub> bis 5 V <sub>SS</sub> |
| Impedanz                    | 1 k $\Omega$ typ., AC-gekoppelt            |
| Synchronisationszeit        | <2 s                                       |
| <b>Rückseitiger Ausgang</b> |                                            |
| Frequenz                    | 10 MHz                                     |
| Pegel                       | 632 mV <sub>SS</sub> (0 dBm), typisch      |
| Impedanz                    | 50 $\Omega$ typ., AC-gekoppelt             |

## Spezifikationen (Fortsetzung)

### Phasenoffset

|             |                  |
|-------------|------------------|
| Bereich     | + 360° bis –360° |
| Auflösung   | 0,001°           |
| Genauigkeit | 20 ns            |

### Modulation

|                    |                                                                   |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>AM</b>          |                                                                   |
| Trägersignalformen | Sinus, Rechteck, Rampe, Arb                                       |
| Quelle             | Intern/extern                                                     |
| Interne Modulation | Sinus, Rechteck, Rampe, Dreieck, Rauschen, Arb (2 mHz bis 20 kHz) |
| Tiefe              | 0,0% bis 120,0%                                                   |
| <b>FM</b>          |                                                                   |
| Trägersignalformen | Sinus, Rechteck, Rampe, Arb                                       |
| Quelle             | Intern/extern                                                     |
| Interne Modulation | Sinus, Rechteck, Rampe, Dreieck, Rauschen, Arb (2 mHz bis 20 kHz) |
| Hub                | DC bis 10 MHz                                                     |
| <b>PM</b>          |                                                                   |
| Trägersignalformen | Sinus, Rechteck, Rampe, Arb                                       |
| Quelle             | Intern/extern                                                     |
| Interne Modulation | Sinus, Rechteck, Rampe, Dreieck, Rauschen, Arb (2 mHz bis 20 kHz) |
| Hub                | 0,0 bis 360,0 Grad                                                |
| <b>PWM</b>         |                                                                   |
| Trägersignalfom    | Puls                                                              |
| Quelle             | Intern/extern                                                     |
| Interne Modulation | Sinus, Rechteck, Rampe, Dreieck, Rauschen, Arb (2 mHz bis 20 kHz) |
| Hub                | 0% bis 100% der Pulsbreite                                        |
| <b>FSK</b>         |                                                                   |
| Trägersignalformen | Sinus, Rechteck, Rampe, Arb                                       |
| Quelle             | Intern/extern                                                     |
| Interne Modulation | 50% Tastverhältnis Rechteck (2 mHz bis 100 kHz)                   |

### Eingang für externe Modulation<sup>[6]</sup> (für AM, FM, PM, PWM)

|                  |               |
|------------------|---------------|
| Spannungsbereich | ±5 V Endwert  |
| Eingangsimpedanz | 5 kΩ typisch  |
| Bandbreite       | DC bis 20 kHz |

### Wobbelung

|              |                                                                         |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Signalformen | Sinus, Rechteck, Rampe, Arb                                             |
| Typ          | Linear oder log.                                                        |
| Richtung     | Aufwärts oder abwärts                                                   |
| Wobbelzeit   | 1 ms bis 500 s                                                          |
| Triggerung   | Einzel, extern oder intern                                              |
| Marker       | Abfallende Flanke des Synchronisationsignals (programmierbare Frequenz) |

### Burst<sup>[7]</sup>

|                               |                                                       |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Signalformen                  | Sinus, Rechteck, Rampe, Dreieck, Puls, Rauschen, Arb  |
| Typ                           | Anzahl (1 bis 50.000 Zyklen), unendlich, torgesteuert |
| Start/Stop-Phase              | –360° bis +360°                                       |
| Interne Periode               | 1 µs bis 500 s                                        |
| Signalquelle für Torschaltung | Externer Trigger                                      |
| Triggerquelle                 | Einzel, extern oder intern                            |

### Triggercharakteristiken

|                       |                                      |
|-----------------------|--------------------------------------|
| <b>Triggereingang</b> |                                      |
| Eingangspegel         | TTL-kompatibel                       |
| Flanke                | Ansteigende oder abfallende, wählbar |
| Pulsbreite            | >100 ns                              |
| Eingangsimpedanz      | >10 kΩ, DC-gekopp.                   |
| Latenzzeit            | <500 ns                              |
| Jitter (eff)          | 6 ns (3,5 ns für Puls)               |
| <b>Triggerausgang</b> |                                      |
| Pegel                 | TTL-kompatibel an ≥1 kΩ              |
| Pulsbreite            | >400 ns                              |
| Ausgangsimpedanz      | 50 Ω typisch                         |
| Maximale Rate         | 1 MHz                                |
| Fanout                | ≤4 Agilent 33220As                   |

### Programmierzeiten (typisch)

|                                                 |         |          |          |
|-------------------------------------------------|---------|----------|----------|
| <b>Umschaltzeiten</b>                           |         |          |          |
|                                                 | USB     | LAN      | GPIO     |
| Funktionsumschaltung                            | 111 ms  | 111 ms   | 111 ms   |
| Frequenzumschaltung                             | 1,5 ms  | 2,7 ms   | 1,2 ms   |
| Amplitudenumschaltg.                            | 30 ms   | 30 ms    | 30 ms    |
| Wahl der User-Arb-Funkt.                        | 124 ms  | 124 ms   | 123 ms   |
| <b>Arb-Download-Zeiten (binäre Übertragung)</b> |         |          |          |
|                                                 | USB     | LAN      | GPIO     |
| 64.000 Punkte                                   | 96,9 ms | 191,7 ms | 336,5 ms |
| 16.000 Punkte                                   | 24,5 ms | 48,4 ms  | 80,7 ms  |
| 4.000 Punkte                                    | 7,3 ms  | 14,6 ms  | 19,8 ms  |

### Allgemeine Spezifikationen

|                                   |                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stromversorgung                   | CAT II<br>100 – 240 V @<br>50/60 Hz (–5%, +10%)<br>100 – 120 V @ 400 Hz (±10%)                                                                                     |
| Leistungsaufnahme                 | 50 VA max.                                                                                                                                                         |
| Betriebsumgebung                  | IEC 61010<br>Verschmutzungsgrad 2<br>Innenraumbetrieb                                                                                                              |
| Betriebstemperaturbereich         | 0°C bis 55°C                                                                                                                                                       |
| Feuchtigkeit während des Betriebs | 5% bis 80% RH, nicht-kondensierend                                                                                                                                 |
| Betriebshöhe                      | Bis 3.000 Meter                                                                                                                                                    |
| Lagerungstemperatur               | –30°C bis 70°C                                                                                                                                                     |
| Zustandsspeicher                  | Der Zustand, in dem sich das Gerät beim Ausschalten befindet, wird automatisch gespeichert. Zusätzlich können vier benutzerdefinierte Zustände gespeichert werden. |
| Schnittstelle                     | USB, GPIO und LAN serienmäßig                                                                                                                                      |
| Befehlssprachen                   | SCPI – 1993, IEEE-488.2                                                                                                                                            |
| Abmessungen (B x H x T)           |                                                                                                                                                                    |
| Frei stehend                      | 261,1 mm x 103,8 mm x 303,2mm                                                                                                                                      |
| Rackmontage                       | 212,8mm x 88,3mm x 272,3mm                                                                                                                                         |
| Gewicht                           | 3,4 kg                                                                                                                                                             |
| Sicherheitsstandards              | UL-1244, CSA 1010, EN61010                                                                                                                                         |
| EMV-Standards                     | MIL-461C, EN55011, EN50082-1                                                                                                                                       |
| Vibrations- und Stoßfestigkeit    | MIL-T-28800, Type III, Class 5                                                                                                                                     |
| Akustisches Störgeräusch          | 30 dBA                                                                                                                                                             |
| Warmlaufzeit                      | 1 Stunde                                                                                                                                                           |
| Garantie                          | 1 Jahr serienmäßig                                                                                                                                                 |

### Fußnoten

<sup>[1]</sup> Beim Betrieb außerhalb des Temperaturbereichs von 18°C bis 28°C ist 1/10 der Ausgangsamplituden- und Offset-Spezifikationen pro °C zu addieren

<sup>[2]</sup> Autorange-Funktion aktiviert

<sup>[3]</sup> DC-Offset auf 0 V eingestellt

<sup>[4]</sup> Der Störsignalpegel bei geringen Amplituden beträgt –75 dBm (typisch)

<sup>[5]</sup> Beim Betrieb außerhalb des Temperaturbereichs von 18°C bis 28°C ist im Mittel 1 ppm/°C zu addieren

<sup>[6]</sup> FSK verwendet den Triggereingang (1 MHz max.)

<sup>[7]</sup> Sinus- und Rechtecksignale oberhalb 6 MHz sind nur möglich in der Einstellung Burst Count = "infinite"

## Bestellinformationen

### Agilent 33220A

20-MHz-Funktions-/Arbiträrsignal-generator

### Mitgeliefertes Zubehör

Benutzerhandbuch, Service-Handbuch, Quick Reference Guide, Signalform-Editor-Software IntuiLink, Messprotokoll, USB-Kabel und Netzkabel (länderspezifische Ausführung gemäß gewählter Sprachoption).

### Optionen

*Opt. 001* Eingang für externe Zeitbasis

*Opt. 0B0* Handbuch entfällt

*Opt. 1CM* Rack-Einbausatz  
(auch als Zubehörprodukt  
Agilent 34190A erhältlich)

*Opt. A6J* Kalibrierung nach ANSI Z540

*Opt. AB0* Taiwan: Chinesisches Handbuch

*Opt. AB1* Korea: Koreanisches Handbuch

*Opt. AB2* China: Chinesisches Handbuch

*Opt. ABA* Englisch: Englisches Handbuch

*Opt. ABD* Deutschland: Deutsches Handbuch

*Opt. ABF* Frankreich: Französisches Handbuch

*Opt. ABJ* Japan: Japanisches Handbuch

### Weiteres Zubehör

34131A Transportkoffer

34161A Zubehörtasche

34190A Rack-Einbausatz

**Service und Support von Agilent Technologies**  
Agilent Technologies hat sich zum Ziel gesetzt, Ihnen für Ihr Geld einen maximalen Gegenwert zu bieten, Ihre Risiken zu minimieren und Ihnen Probleme abzunehmen. Wir möchten sicherstellen, dass Sie die Qualität und Funktionalität erhalten, für die Sie bezahlt haben, und die Unterstützung bekommen, die Sie benötigen. Unsere umfangreichen Support-Ressourcen und -Services können Ihnen helfen, die für Ihre Aufgabenstellung optimalen Agilent-Produkte auszuwählen und erfolgreich einzusetzen. Auf jedes Messgerät und Testsystem, das wir verkaufen, erhalten Sie eine weltweite Garantie. Agilents Support-Politik beruht auf zwei Konzepten: "Unser Versprechen" und "Ihr Vorteil".

### Unser Versprechen

Wir versprechen Ihnen, dass die Messgeräte und Testlösungen von Agilent hinsichtlich Funktionalität und Leistungsfähigkeit unseren Werbeaussagen entsprechen. Bei der Auswahl neuer Messgeräte unterstützen wir Sie durch Produktinformationen, praxisgerechte Spezifikationen und Anwendungshinweise von erfahrenen Ingenieuren. Wenn Sie Ihr neues Agilent-Produkt erhalten, helfen wir Ihnen gerne bei der Eingangskontrolle und Inbetriebnahme.

### Ihr Vorteil

Außer hochwertigen Produkten neuester Technologie bieten wir Ihnen als zusätzlichen Vorteil ein vielfältiges Angebot an Support-Dienstleistungen, die Sie je nach Bedarf hinzukaufen können – beispielsweise Kalibrier-Service, Produkt-Upgrades, Reparaturen nach Ablauf der Gewährleistungsfrist, Benutzertraining vor Ort, Systementwicklung, Systemintegration, Projektmanagement und vieles mehr. Erfahrene Ingenieure und Techniker von Agilent Technologies können Sie weltweit dabei unterstützen, Ihre Produktivität zu steigern, aus Ihren Investitionen den größtmöglichen Nutzen zu ziehen und eine über die gesamte Lebensdauer Ihrer Messgeräte konstant hohe Messgenauigkeit zu gewährleisten.



### Agilent eMail-Info-Service

[www.agilent.com/find/emailupdates](http://www.agilent.com/find/emailupdates)

Lassen Sie sich per eMail aktuelle Informationen über die Produkte und Anwendungen zusenden, für die Sie sich interessieren.



### Agilent Direct

[www.agilent.com/find/agilentdirect](http://www.agilent.com/find/agilentdirect)

Hier finden Sie schnell die passende Mess- oder Testlösung.



### Agilent Open

[www.agilent.com/find/open](http://www.agilent.com/find/open)

Agilent Open vereinfacht die Integration und Programmierung von Testsystemen für die Entwicklung, Validierung und Fertigung elektronischer Produkte. Agilent setzt bei seinen systemfähigen Messgeräten auf offene Schnittstellen, offene Industriestandard-Software und PC-Standards – das Ganze verbunden mit weltweitem Support. Unser Ziel ist es, Ihnen die Testentwicklung so einfach wie möglich zu machen.

## [www.agilent.com](http://www.agilent.com)

Für weitere Informationen über unsere Produkte und Dienstleistungen wenden Sie sich bitte an die nächstgelegene Agilent-Niederlassung. Die vollständige Liste finden Sie unter:

[www.agilent.com/find/contactus](http://www.agilent.com/find/contactus)

### Telefon/Fax

#### USA:

(Tel.) 800 829 4444

(Fax) 800 829 4433

#### Kanada:

(Tel.) 877 894 4414

(Fax) 800 746 4866

#### China:

(Tel.) 800 810 0189

(Fax) 800 820 2816

#### Europa:

(Tel.) 31 20 547 2111

(Fax) 31 20 547 2190

#### Japan:

(Tel.) (81) 426 56 7832

(Fax) (81) 426 56 7840

#### Korea:

(Tel.) (080) 769 0800

(Fax) (080) 769 0900

#### Lateinamerika:

(Tel.) (305) 269 7500

#### Taiwan:

(Tel.) 0800 047 866

(Fax) 0800 286 331

#### Sonstige asiatisch-pazifische Länder:

(Tel.) (65) 6375 8100

(Fax) (65) 6755 0042

eMail: [tm\\_ap@agilent.com](mailto:tm_ap@agilent.com)

Stand: 26.09.2005

Änderungen vorbehalten.

© Agilent Technologies GmbH, 2008

Gedruckt in den Niederlanden, 26. September 2008

5988-8544DEE



**Agilent Technologies**