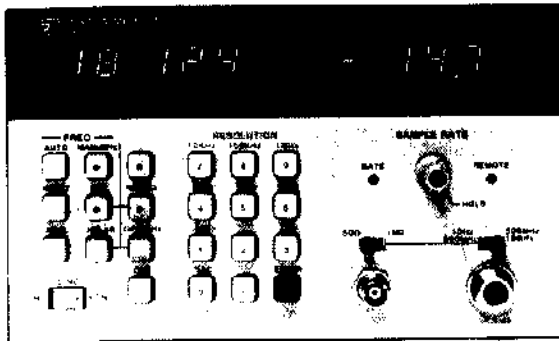
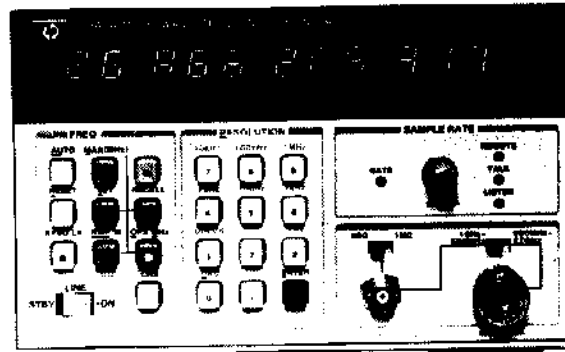


- Automatische Messungen bis 18 GHz/26,5 GHz
- Tragbar
- Weite FM-Toleranz

- Amplitudenmessung in dBm (HP 5342A Option 002)
- Hohe Eingangsempfindlichkeit
- Digital-Analog-Wandler (Option 004)



HP 5342A



HP 5343A



## Mikrowellenzähler HP 5342A und HP 5343A

### Tragbarkeit

Die Mikrowellenfrequenz-Zähler HP 5342A und HP 5343A bieten automatische Frequenzmessung bis zu 18 oder 26,5 GHz in handlichen Geräten. Der Frequenzbereich des HP 5342A kann mit Option 005 auf 24 GHz erweitert werden.

### Amplitudenmessung (Option 002, nur für den HP 5342A)

Die Option 002 ermöglicht die Messung und Anzeige des Eingangssleistungspegels in dBm. Die 11-stellige LED-Anzeige erlaubt Amplitudenmessungen mit einer Auflösung bis zu 0,1 dBm. Dieselbe Option erweitert auch den Dynamikbereich des Geräts auf Messungen bis zu +22 dBm.

### Frequenzmodulations-Toleranz

Die Möglichkeit zur Messung eines frequenzmodulierten Trägers hat in der Nachrichtentechnik und in anderen Bereichen großen Anklang gefunden. Der HP 5342A und der HP 5343A können einen Frequenzhub bis zu 50 MHz tolerieren.

### Digital/Analog-Wandler (Option 004)

Mit Option 004 können Sie 3 beliebige aufeinanderfolgende Stellen (Frequenz oder Amplitude) in eine analoge Spannung umwandeln. Dies macht die Überwachung der Frequenzdrift mit einem Streifenschreiber möglich.

### Skalierungs- und Offsetfunktionen

Die Vielseitigkeit einer mikroprozessorgesteuerten Tastatur ermöglicht die Durchführung mathematischer Funktionen mit wenigen Tastenbetätigungen. Frequenzwerte bis zu 1 Hz Auflösung können von der gemessenen Frequenz für die Zwischenfrequenz-Offset-Anwendung addiert oder subtrahiert werden. Der HP 5343A bietet auch die Betriebsart mx ± b sowohl für die Skalierungs- als auch die Offsetfunktionen.

## Technische Daten des HP 5342A

### Signaleingang

#### Eingang 1

##### Frequenzbereich:

HP 5342A: 500 MHz bis 18 GHz.  
HP 5343A: 500 MHz bis 26,5 GHz.

##### Empfindlichkeit:

HP 5342A: 500 MHz bis 12,4 GHz: -25 dBm.  
12,4 GHz bis 18 GHz: -20 dBm.  
HP 5343A: 500 MHz bis 12,4 GHz: -33 dBm.  
12,4 GHz bis 18 GHz: -28 dBm.  
18,0 GHz bis 26,5 GHz: -23 dBm.

**Maximales Eingangssignal:** +7 dBm (Siehe Option 002 und 003 für höhere Pegel).

**Impedanz:** 50 Ω.

### Anschluß:

HP 5342A: Präzisions-Buchse, Typ N

HP 5343A: Stecker Typ APC 3,5

**Maximal zulässiger Pegel:** +25 dBm Spitze (Siehe Option 006 für Schutz bis +39 dBm).

**Eingangskopplung:** AC, für Last DC

### Welligkeitsfaktor:

<2:1 (typisch), 500 MHz - 10 GHz.

<3:1 (typisch), 10 GHz - 18 GHz/26,5 GHz.

**Frequenzmodulations-Toleranz:** einstellbar über Schalter (Rückwand):

**Breit:** 50 MHz Spitze-Spitze im ungünstigsten Fall.

**Normal:** 20 MHz Spitze-Spitze im ungünstigsten Fall.

**Schmal:** (nur HP 5343A) 6 MHz Spitze-Spitze im ungünstigsten Fall. Für Modulationsfrequenzen bis zu 10 MHz.

**Amplitudenmodulations-Toleranz:** jeder Modulationsgrad, vorausgesetzt, der Minimumpegel liegt nicht unter der Eingangsempfindlichkeit.

**Automatische Amplitudenselektion:** mißt automatisch das größte der vorhandenen Signale, vorausgesetzt, das Signal liegt 6 dB über jedem Signal innerhalb 500 MHz; 20 dB über jedem Signal, 500 MHz - 18/26,5 GHz.

### Betriebsarten

**Automatik:** der Zähler erfaßt und zeigt automatisch das Signal mit dem höchsten Pegel im Empfindlichkeitsbereich an.

**Manuell:** eingegebene Mittenfrequenz bis innerhalb ±40 MHz des echten Werts.

### Erfassungszeit

**Automatikbetrieb (FM Toleranz-Schalter auf):**

Schmal 200 ms im ungünstigsten Fall  
(nur HP 5343A)

Normal 530 ms im ungünstigsten Fall

Breit 2,4 s im ungünstigsten Fall

**Manueller Betrieb:** 80 ms nach Frequenzeingabe.

### Eingang 2

**Frequenzbereich:** 10 Hz bis 520 MHz, direkte Zählung.

### Empfindlichkeit:

50 Ω: 10 Hz bis 520 MHz: 25 mV effektiv.

1 MΩ: 10 Hz bis 25 MHz: 50 mV effektiv.

**Impedanz:** einstellbar 1 MΩ / < 50 pF oder 50 Ω nominal.

**Eingangskopplung:** AC

**Anschluß:** BNC-Buchse.

### Maximales Eingangssignal

50 Ω: 3,5 V effektiv (+24 dBm) oder 5 V Gleichspannung, sicherungsgeschützt.

1 MΩ: 200 V Gleichspannung + 5 V effektiv.

### Zeitbasis

**Quarzfrequenz:** 10 MHz.

### Stabilität

**Änderungsrate:** <1 x 10<sup>-7</sup>/Monat

**Temperatur:** <±1 x 10<sup>-6</sup> über dem Bereich von 0°C bis 50°C.

**Kurzzeit:** <1 x 10<sup>-9</sup> für 1 Sekunde.

**Netzschwankungen:** <±1 x 10<sup>-7</sup> für 10% Änderung des Nennwerts.

**Ausgangsfrequenz:** 10 MHz, ≥2,4 V Rechteckwelle (TTL kompatibel) 1,5 Spitze-Spitze V an 50 Ω verfügbar an BNC auf der Rückwand.

**Externe Zeitbasis:** erfordert 10 MHz, 3,0 V Spitze-Spitze, Sinus- oder Rechteck an 1 kΩ über Rückwand mit BNC-Stecker. Mit einem Schalter wird entweder die interne oder die externe Zeitbasis gewählt.

# ELEKTRONISCHE ZÄHLER

## Automatische Mikrowellenzähler

Modelle 5342A und 5343A (Fortsetzung)

### Zusätzliche Zeitbasis (Option 001)

Quarzfrequenz: 10 MHz.

#### Stabilität

**Alterungsrate:**  $< 5 \times 10^{-10}$ /Tag nach 24 Stunden Aufwärmzeit.

**Temperatur:**  $< 7 \times 10^{-9}$  über den Bereich von 0°C bis 50°C.

**Kurzzeit:**  $< 1 \times 10^{-10}$  für 1 Sekunde Mittelwertbildungszeit.

**Netzschwankungen:**  $< 1 \times 10^{-10}$  für 10% Änderung vom Nominalwert.

**Aufwärmen:**  $< 5 \times 10^{-9}$  des Endwerts 20 Minuten nach Einschalten bei 25°C.

### Amplitudenmessung (Option 002) (nur HP 5342A)

#### Eingang 1

**Frequenzbereich:** 500 MHz - 18 GHz.

**Dynamischer Bereich (Frequenz und Pegel)**

-22 dBm bis +22 dBm 500 MHz bis 12,4 GHz

-15 dBm bis +22 dBm 12,4 bis 18 GHz

**Maximaler Betriebspegel:** +22 dBm.

**Maximal zulässiger Pegel:** +25 dBm Spitze.

**Auflösung:** 0,1 dBm.

**Genauigkeit:**  $\pm 1,5$  dB (Fehlpassungsunsicherheit nicht enthalten).

#### Welligkeitsfaktor:

$< 2:1$  typisch (Amplitudenmessung)

$< 5:1$  typisch (Frequenzmessung)

**Meßzeit:** 100 ms + Frequenzmeßzeit.

**Anzeige:** simultane Anzeige der Frequenz (Auflösung bis 1 MHz) und des Pegels. (Option 011 bietet volle Frequenzauflösung über den HP-1B).

#### Eingang 2 (nur 50 $\Omega$ Impedanz)

**Frequenzbereich:** 10 MHz - 520 MHz.

**Dynamikbereich (Frequenz und Pegel)**

-17 dBm bis +20 dBm

**Maximal zulässiger Pegel:** +24 dBm

**Genauigkeit:**  $\pm 1,5$  dB (Fehlpassungsunsicherheit nicht enthalten).

**Welligkeitsfaktor:**  $< 1,8:1$ , typisch.

**Meßzeit:** 100 ms + Frequenzmeßzeit.

**Anzeige:** simultane Anzeige Frequenz und Eingangspegel.

### Erweiterter dynamischer Bereich (Opt 003) (nur HP 5342A)

**Frequenzbereich:** 500 MHz bis 18 GHz.

#### Empfindlichkeit:

500 MHz bis 12,4 GHz: -22 dBm.

12,4 GHz bis 18 GHz: -15 dBm.

**Maximaler Betriebspegel:** +22 dBm.

#### Dynamikbereich:

500 MHz bis 12,4 GHz: 44 dB.

12,4 GHz bis 18 GHz: 37 dB.

**Maximal zulässiger Pegel:** +25 dBm Spitze.

**Welligkeitsfaktor:**  $< 5:1$

### Signalbegrenzer (Option 006)

#### Eingang 1

##### Frequenzbereich:

HP 5342A: 500 MHz - 18 GHz.

HP 5343A: 500 MHz - 26,5 GHz.

##### Empfindlichkeit:

HP 5342A: 500 MHz - 12,4 GHz: -21 dBm.

12,4 GHz - 18 GHz: -15 dBm.

HP 5343A: 500 MHz - 12,4 GHz: -30 dBm.

12,4 GHz - 18 GHz: -24 dBm.

18 GHz - 26,5 GHz: -18 dBm.

**Maximaler Betriebspegel:** +7 dBm.

##### Maximal zulässiger Pegel:

500 MHz - 6 GHz: +39 dBm (8 W)

6 GHz - 18 GHz: +36 dBm (4 W)

(nur beim HP 5343A) 18 GHz - 26,5 GHz: +34,8 dBm (3 W).

**Welligkeitsfaktor:** 2,5:1, 500 MHz - 10 GHz; 3,5:1, 10 GHz - 18 GHz/26,5 GHz.

**Hinweis:** Option 006 ist mit Option 002, Option 003 und Option 005 für den HP 5342A inkompatibel.

### Allgemeine Angaben

**Genauigkeit:**  $\pm 1$  niederwertigste Stelle  $\pm$  Zeitbasisfehler.

**Auflösung:** Wahl über Drucktaste auf der Frontplatte zwischen 1 Hz und 1 MHz.

**Anzeige:** 11stellige LED-Anzeige, unterteilt für die Ablesung von GHz, MHz, kHz und Hz.

**Selbsttest:** über Drucktasten wählbar. Es werden 75 MHz mit der gewählten Auflösung angezeigt.

**Frequenz-Offset:** ausgewählt über Drucktasten auf der Frontplatte. Die angezeigte Frequenz wird durch den eingegebenen Wert mit der Auflösung von 1 Hz versetzt.

**Frequenzmultiplikation:** (nur beim HP 5343A) (mx  $\pm$ b) die gemessenen

Daten werden mit einer ganzen Zahl bis 99 multipliziert. Dann kann der Offset addiert oder subtrahiert werden. Einstellbar auf der Frontplatte.

**Ereigniszählung (nur beim HP 5343A):** Eingang 2 kann bis zu 520 MHz zählen. Anzeige wird über die Frontplatte oder den HP-1B gesteuert.

**Abtastfrequenz:** einstellbar von unter 20 ms zwischen Messungen bis HOLD, was die Anzeige stehen läßt.

**Zwischenfrequenz-Ausgang:** Ein BNC-Anschluß auf der Rückwand bietet ein Ausgangssignal von 25 MHz bis 125 MHz eines abwärts gemischten Mikrowellensignals.

**Netzanschluß:** 100/120/220/240 V effektiv, +5%, -10%, 48-66 Hz; 100 VA max.

**Gewicht:** netto 9,1 kg; Versandgewicht 12,7 kg.

**Abmessungen:** 213 mm x 133 mm x 498 mm (B x H x T).

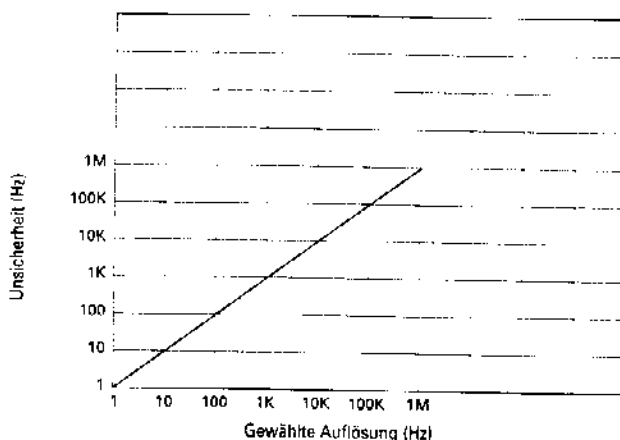


Abbildung 1. Unsicherheit durch die gewählte Auflösung.

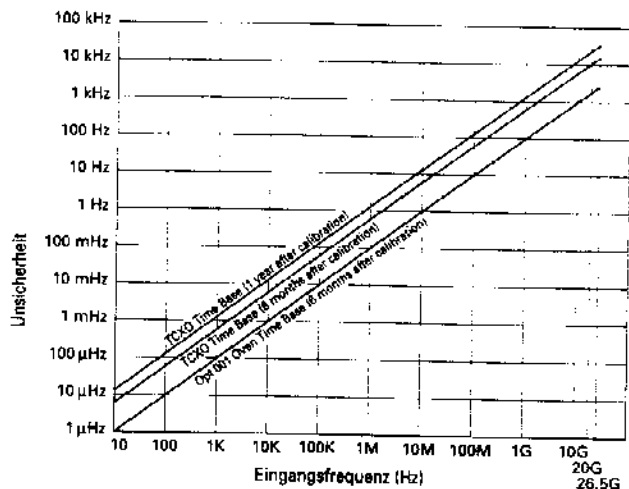


Abbildung 2. Die Unsicherheit durch den Zeitbasisfehler kann durch die häufigere Kalibrierung der Zeitbasis oder durch die Verwendung einer Zeitbasis mit niedrigerer Alterungsrate gesenkt werden.

### Bestellinformationen

HP 5342A Frequenzzähler

HP 5343A Frequenzzähler

#### Optionen und Zubehör (beide Modelle)

**Option 001:** Hochstabile Zeitbasis

**Option 002:** Amplitudenmessung (nur für den HP 5342A)

**Option 003:** Erweiterter Dynamikbereich (nur für den HP 5342A)

**Option 004:** Digital-Analog-Wandler

**Option 005:** Frequenzerweiterung auf 24 GHz (nur für den HP 5342A)

**Option 006:** Begrenzer zum Eingangsschutz (+39 dBm)

**Option 011:** Digitaler Eingang/Ausgang (HP-1B)

(Kabel nicht inbegriffen)

**Option 908:** Gestelleinbaudapter

HP K 70-59992A: Gestelleinbauteile mit Ausschnitt für den Zugriff auf die Frontstecker von hinten.

HP 10842A: Extender Board