

MC 1 2 . Q A S

**Programm zur
Qualitätsregistrierung für
Richtfunkstrecken**

MC 12.QAS

Programm zur Qualitätsregistrierung für Richtfunkstrecken

Überwachung von Bitfehlerrate (bis zu 6 000 000 Fehler/Sekunden)
Getrennte Überwachung von bis zu zwei Kanälen mit und ohne Diversity

Ausgabe von: - Gesamter Laufzeit
Verfügbarer Zeit
Fehlerbehaftete Sekunden
10⁻³ Werte
10⁻⁶ -Werte

Protokoll: Start und
Zwischenstop: Datum und Uhrzeit
Tageswechsel: Ausgabe der einzelnen Ergebnisse
Monatswechsel: Ausgabe der Daten des letzten Tages
Ausgabe der Summenwerte des gesamten
Graphische Ausgabe der Summenhäufigkeit
Ende: Ausgabe der Daten des letzten Tages
Ausgabe der Summenwerte (bei mehreren
Tagen)
Graphische Ausgabe der Summenhäufigkeit

Zusätzlich: - Schutz des Programmes gegen BREAK
- Zwischenstop der Messung beliebig oft erlaubt
- Automatischer Abbruch der Messung möglich
- Schutz vor Austrocknen der Schreibstifte (tägliches Wechseln der Farbe)
- Ständige Anzeige der Tagessumme beider Bitfehlerkanäle auf dem Display

Das Programm ermöglicht die automatische Erfassung und Bewertung der Bitfehlerrate auf digitalen Richtfunkstrecken. Es sind ein oder zwei Kanäle, bei zwei Kanälen auch mit Diversity erfassbar. Täglich werden die "verfügbare Zeit", "fehlerbehaftete Sekunden", die "10⁻³" und "10⁻⁶"- Werte ausgegeben. Monatlich erfolgt dazu noch eine Gesamtauswertung mit grafischer Ausgabe der Fehlerhäufigkeit.

Das Programm kann durch Tastendruck abgebrochen werden. Für die Ausgaben werden die Farben des Plotters zyklisch durchgewechselt.

1. Vorbereiten des Computers

- a) CE 161 (16k-RAM-Modul) in den PC-1500 A einstecken (s. Handbuch PCI 500 A S.142)
- b) Computer, Drucker und MC-12 QA auf gemeinsamer Grundplatte montieren
 - CE 150 leicht nach links gedreht mit Führungsloch auf Grundplatte stecken und nach rechts drehen, so daß die Haken an Unterseite des CE 150 in Grundplatte eingreifen. Sichtkontrolle durchführen!
 - MC-12 QA von oben in den BUS-Stecker einführen. Mit den mitgelieferten Rändelschrauben durch die vorgesehenen Löcher der Grundplatte sichern.
- c) Computer einschalten und 'NEW 0' eingeben.
- d) Interne Uhr des Computers einstellen.
(z.B. TIME = 51516.2006 entspricht: 15.Mai, 16h 20m 06s)

2. Laden des Programmes

Mit BASIC-Befehlen werden die entsprechenden Programme aus dem im MC-12 QA installiertem ROM in den freien Speicherbereich des 16k-RAM/ROM-Moduls geladen. Dabei werden auch die Zeiger des BASIC-Interpreters entsprechend verändert.

RVSLOAD	Laden des normalen FORTH-Interpreters
POSTLOAD	Laden FORTH-Interpreters und des Qualitätsregistrierungsprogrammes (Forth-Interpreter ab Adresse &0000) (BASIC-Teil ab Adresse &3800)

Die Beschreibung des normalen FORTH-Programmes ist dem beiliegenden Handbuch zu entnehmen. Die nachfolgenden Seiten beschreiben die Bedienung des Registrierprogrammes.

Nach dem ordnungsgemäßen Laden kann das Programm mit 'RUN' gestartet werden. Es erscheint die Meldung 'PC-FORTH V1.1' im Display. Der Rechner befindet sich im FORTH-Modus. In diesem Modus befindet er sich auch nach einem Abbruch der Auswertung oder wenn nach 'BREAK' (nur während der Ein/Ausgabe möglich) wieder 'RUN' eingegeben wurde.

3. Direktmessung

In der Anzeige erscheinen die Bitfehlerimpulse pro Sekunde für beide Kanäle.

Start: TEST' eingeben, 'ENTER'

Anzeige:	Zeit	Kanal	1	2
	15:11:54		12	36
	h m s	iq	s ⁻¹	s ⁻¹

Ende: Jede beliebige Taste

Ausgabe: OK

4. Hauptprogramm zur Bewertung der Zählerkanäle

In der Anzeige erscheint die Summe der Bitfehler seit dem letzten Tagesausdruck

Start: POST eingeben und mit "ENTER' starten.

Eingabe der Daten:

a) Jahr(JJJJ) ? z.B. 1986

Die eingegebene Zahl wird im Datum berücksichtigt und zum Jahreswechsel entsprechend erhöht.

b) Meßort?

c) Kanäle (1 o. 2) ?

1: Es wird nur Kanal A bewertet

2: Es werden Kanal A und Kanal B bewertet

d) Diversity (J/N) ? (nur wenn 2 Kanäle bewertet werden)

J: Von den beiden Kanälen A und B der gleichen Strecke wird laufend der Kanal mit der geringeren Fehlerrate in die Bewertung einbezogen. Zusätzlich laufen die Einzelbewertungen.

N: Keine Diversity

e) Leitungsparameter gemäß Abfrage.

```

Messung: 1 Puchbia
Datum: 22.01.89 Zeit: 07.29.95

Kanal 1 1
Kanal 1 2
mit Diversity

Leitungsnummer: 1 1234 56-7890 12
                890-012 3-4
Endstellen-Sender: 1 Generator/nicht
#
Datum der Erst.: 1 23.01.89
Verdichtungsfaktor: 1
Multiplikationsfaktor: 1

Start der Messungen:
Datum: 22.01.89 Zeit: 12.15.94

```

Leitung und Nummer werden getrennt abgefragt und bei Leitungsnummer zweizeilig ausgedruckt.

f) Start: ENTER drücken

Nach betätigen der 'ENTER'-Taste wird das Startdatum ausgedruckt und mit der Bitfehlerregistrierung begonnen.

Während der Messungen ist die 'BREAK'-Taste blockiert. Während der Druckerausgabe hingegen führt die 'BREAK'-Taste zu einer Programmunterbrechung. Durch 'CONT' kann die Messung fortgesetzt werden.

g) Unterbrechung und Abbruch der Messung

Zwischenstop: 'CL'-Taste und anschließend 'SPACE'-Taste:

Die Messung wird unterbrochen und auf dem Drucker Datum und Uhrzeit des Stops protokolliert.

Fortsetzung: 'CL'-Taste und anschließend 'SPACE'-Taste:

Bei Tages- und Monatswechsel wird das jeweilige Messprotokoll ausgegeben. Es ist zu beachten, daß bei einem Stop, der länger als einen Monat dauert, die Ausgabe evtl. nicht erfolgt. Vor dem Wiederbeginn der Messung wird das momentane Datum und die Uhrzeit ausgedruckt.

Endauswertung: 'CL'-Taste und anschließend 'E'-Taste:

Die Messung wird beendet. Dabei wird eine Gesamtauswertung und ggf. eine Tagesauswertung durchgeführt. Nach diesen Ausgaben befindet sich der Rechner wieder im FORTH Modus, der durch die Tasten 'BREAK' oder 'OFF' abgebrochen werden kann.

Achtung: Zur zusätzlichen Sicherung ist es erforderlich, die 'CL',
'SPACE' und 15 '-Tasten mindestens 2 Sekunden zu drücken.

Neuer Start: TEST oder POST

h) Erklärung der Ausgaben:

Datum: Es wird immer das momentane Datum und die Zeit ausgegeben.

Beispiel: Datum:23.05.86 Zeit:00.00.05
Auswertung für den 22.05.86.

Leistungsnummer und Meßwert werden ausgegeben, um bei Trennung der Protokolle eine Zuordnung zu ermöglichen.

Zusätzliche Ausgaben:

MT: Gesamte Meßzeit in Sekunden für diesen Kanal ($MT=NV+MA$)

ES: Fehlerbehaftete Sekunden in MA

NAS: Sekunden, in denen das System nicht verfügbar war

MA: Sekunden, in denen das System verfügbar war

SES: Sekunden mit mehr als $64*MF/VF-1$ Fehler in MA

DM: Minuten mit mehr als $4*MF/V*F-1$ Fehler in MA

Es wird immer die absolute Zahl und in Klammern die entsprechenden Prozente bezogen auf die gesamte Meßzeit angegeben.

Verteilung: Graph der Summenhäufigkeit in doppelt log. Darstellung.

Ordinate: Bitfehleranzahl BFI/s

Abszisse: Zeit-Prozente P%

9. Beispiel Gesamtauswertung

Auswertung des letzten Tages :

Datum: 00.07.08 Zeit: 00.00.00

Kanal : 1
 Leitungsnummer : Test mit Frequenzgen.
 Endstellen-Sender : 200LTPC
 Messort : Puchheim

RT = 38230
 ES = 12050 (100.0000 %)
 MS = 17327 (57.4712 %)
 MA = 12050 (-42.5287 %)
 SES = 2 (0.0155 %)
 DT = 214 (00.0522 %)

Kanal : 2
 Leitungsnummer : Test mit Frequenzgen.
 Endstellen-Sender : 200LTPC
 Messort : Puchheim

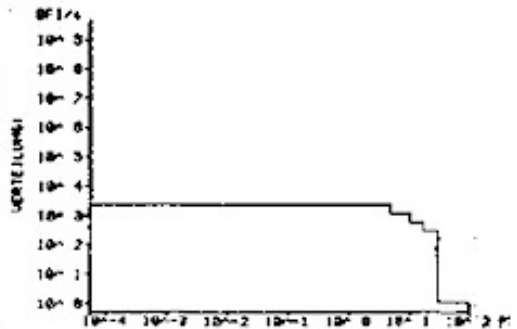
Keine Bitfehler festgestellt

Diversity :
 Leitungsnummer : Test mit Frequenzgen.
 Endstellen-Sender : 200LTPC
 Messort : Puchheim

Keine Bitfehler festgestellt

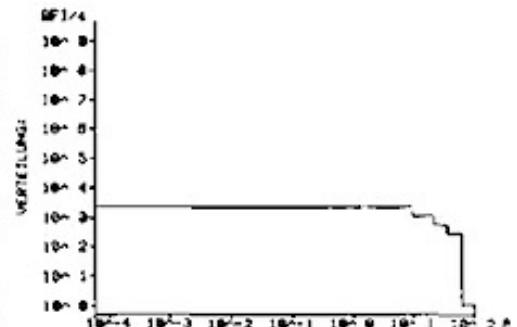
Gesamtauswertung :
 Datum: 00.07.08 Zeit: 00.24.30
 Kanal : 1
 Leitungsnummer : Test mit Frequenzgen.
 Endstellen-Sender : 200LTPC
 Messort : Puchheim

RT = 332044
 ES = 38112 (10.2727 %)
 MS = 33617 (17.0015 %)
 MA = 15333 (02.0054 %)
 SES = 2 (0.0010 %)
 DT = 507 (15.5793 %)



Kanal : 2
 Leitungsnummer : Test mit Frequenzgen.
 Endstellen-Sender : 200LTPC
 Messort : Puchheim

RT = 332044
 ES = 43.8832 %
 MS = 30.2704 %
 MA = 03.2715 %
 SES = 0.0010 %
 DT = 43.0034 %



Diversity :
 Leitungsnummer : Test mit Frequenzgen.
 Endstellen-Sender : 200LTPC
 Messort : Puchheim
 Keine Bitfehler festgestellt

Diversity: