

# Fehlerbehebung bei T1-Fehlern

## Inhalt

[Einführung](#)

[Bevor Sie beginnen](#)

[Konventionen](#)

[Voraussetzungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Verwenden der Zähler](#)

[Slip Secs Counter Increasing](#)

[Framing-Verlustsekunden steigen](#)

[Zunehmende Zahl von Line Code-Verletzungen](#)

[Zunahme von Pfadcodeverletzungen](#)

[Überprüfen der Konfiguration des ISDN-Switch-Typs und der Timeslots für Gruppen](#)

[Überprüfen des Signalisierungskanals](#)

[Zugehörige Informationen](#)

## **[Einführung](#)**

Dieses Dokument beschreibt verschiedene Fehlerereignisse, die in T1-Zeilen auftreten, und enthält Informationen zur Fehlerbehebung, um diese Fehler zu beheben. Die häufigsten T1-Probleme können durch die Verwendung dieses Dokuments in Verbindung mit den Dokumenten [T1 Layer 1 Troubleshooting](#), [T1 Alarm Troubleshooting](#) und [T1 PRI Troubleshooting](#) gelöst werden.

## **[Bevor Sie beginnen](#)**

### **[Konventionen](#)**

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie in den [Cisco Technical Tips Conventions](#).

### **[Voraussetzungen](#)**

Für dieses Dokument bestehen keine besonderen Voraussetzungen.

### **[Verwendete Komponenten](#)**

Dieses Dokument ist nicht auf bestimmte Software- und Hardwareversionen beschränkt.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen wurden aus Geräten in einer bestimmten

Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Sie in einem Live-Netzwerk arbeiten, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen, bevor Sie es verwenden.

## Verwenden der Zähler

Der Befehl **show controller t1** zeigt den für die Controller-Hardware spezifischen Controller-Status an. Diese Informationen sind nützlich für Diagnoseaufgaben, die von Mitarbeitern des technischen Supports durchgeführt werden. Das Network Processor Module (NPM) oder der MultiChannel Interface Processor (MIP) können die Port-Adapter abfragen, um ihren aktuellen Status zu bestimmen.

Der Befehl **show controller t1 EXEC** stellt außerdem Folgendes bereit:

- Statistiken zur T1-Verbindung. Wenn Sie einen Steckplatz und eine Portnummer angeben, werden Statistiken für jeden Zeitraum von 15 Minuten angezeigt.
- Informationen zur Fehlerbehebung bei Problemen mit der physischen Schicht und der Sicherungsschicht.
- Lokale oder Remote-Alarminformationen, falls vorhanden, auf der T1-Leitung.

Mit dem Befehl **show controller** können Sie überprüfen, ob vom Controller Alarme oder Fehler angezeigt werden. Verwenden Sie den Befehl **show controller t1** wiederholt, um festzustellen, ob die Fehlerzähler Framing, Zeilencodierung und Schlupfsekunden zunehmen. Beachten Sie die Werte der Zähler für das aktuelle Intervall.

Wenden Sie sich für Framing- und Leitungscodierungseinstellungen an Ihren Diensteanbieter. Es ist üblich, binäre 8-Zero Substitution (B8ZS)-Leitungscodierung mit Extended Super Frame (ESF) und AMI-Leitungscodierung (Alternatives Mark Inversion) mit Super Frame (SF) zu verwenden.

## Slip Secs Counter Increasing

Wenn auf der T1-Leitung Schlupflöcher vorhanden sind, liegt ein Uhrenproblem vor. Die Customer Premises Equipment (CPE) muss mit der Taktgebung des T1-Anbieters (telco) synchronisiert werden. Gehen Sie wie folgt vor, um dieses Problem zu beheben:

1. Stellen Sie sicher, dass die Taktquelle vom Telekommunikationsanbieter abgeleitet ist. Stellen Sie in der Ausgabe des Befehls **show controller t1 EXEC** sicher, dass die `clock source` die primäre Zeile ist. **Hinweis:** Wenn ein Zugriffsserver mehrere T1-Geräte umfasst, kann nur einer der beiden Server die primäre Quelle sein. Die anderen T1s leiten die Uhr von der primären Quelle ab. Wenn mehrere T1-Verbindungen vorhanden sind, stellen Sie sicher, dass die als primäre Taktquelle designierte T1-Leitung korrekt konfiguriert ist. Sie können auch eine zweite T1-Leitung für die Taktgebung konfigurieren, falls die primäre Quelle ausfällt. Verwenden Sie dazu den **sekundären** Befehl **clock source** im Controller-Konfigurationsmodus.
2. Legen Sie sowohl die primäre als auch die sekundäre T1-Taktquelle im Controller-Konfigurationsmodus fest. Beispiel:

```
maui-nas-03(config-controlle)#clock source line primary
```

und

```
maui-nas-03(config-controlle)#clock source line secondary 1
```

Stellen Sie sicher, dass die als primäres und sekundäres Laufwerk angegebenen T1-Typen sowohl aktiv als auch stabil sind. Weitere Informationen zur Uhrenquelle finden Sie im Dokument [Uhrensynchronisierung für AS5xxx-Netzwerkzugriffsserver](#). **Hinweis:** Auf bestimmten Plattformen (AS5350, AS5400, AS5800 usw.) wird die Taktquelle mit dem Befehl **dial-tdm-clock** angegeben. Weitere Informationen finden Sie im Command Lookup Tool. Dieses Tool ist zusammen mit anderen Cisco TAC-Tools in den [Tools und Dienstprogrammen](#) zu finden.

## [Framing-Verlustsekunden steigen](#)

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie sicher, dass das auf dem Port konfigurierte Bildformat mit dem Bildformat der Leitung übereinstimmt. Suchen Sie im **Ausgabe** des **Show-Controllers t1** nach "**Framing is {ESF|SF}**".

2. Um das Frame-Format zu ändern, verwenden Sie das **Framing {sf | esf}** im Controller-Konfigurationsmodus. Beispiel:

```
maui-nas-03(config-controller)#framing esf
```

3. Ändern Sie die Leitungsausrichtung mit dem Befehl **long** oder **cable ength short** (**Länge der Kabel** bzw. **Länge der Kabel**).

Wenden Sie sich an Ihren Dienstanbieter, und Einzelheiten zu den Bildeinstellungen finden Sie in der Dokumentation zu den [T1/E1-Controller-Befehlen](#).

## [Zunehmende Zahl von Line Code-Verletzungen](#)

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie sicher, dass die für den Port konfigurierte Leitungscodierung mit der Leitungscodierung der Leitung übereinstimmt. Suchen Sie in der Ausgabe des **Show-Controllers t1** nach **Line Code {B8ZS|AMI}**.

2. Um die Zeilencodierung zu ändern, verwenden Sie den **Linecode {ami}. | b8zs}**-Befehl im Controller-Konfigurationsmodus. Beispiel:

```
maui-nas-03(config-controller)#linecode b8zs
```

3. Ändern Sie die Leitungsausrichtung mit dem Befehl **long** oder **cable ength short** (**Länge der Kabel** bzw. **Länge der Kabel**).

Wenden Sie sich an Ihren Dienstanbieter, und Einzelheiten zu den Bildeinstellungen finden Sie in der Dokumentation zu den [T1/E1-Controller-Befehlen](#).

Bei Pfadcodeverletzungen handelt es sich um Frame-Synchronisierungsfehler für SF und CRC-Fehler (zyklische Redundanzprüfung) für ESF. Pfadcodeverletzungen und Verstöße gegen den Leitungscodierung werden in der Regel gleichzeitig vorkommen. Überprüfen Sie immer, ob Ihre Leitungscodierung korrekt ist.

## [Zunahme von Pfadcodeverletzungen](#)

Ein Fehler bei der Pfadcodeverletzung ist ein Bitfehler bei der Frame-Synchronisierung im D4-

Format (SF) oder ein CRC-Fehler im ESF-Format. Pfadcodeverletzungen und Verstöße gegen den Leitungscode werden in der Regel gleichzeitig vorkommen. Überprüfen Sie immer, ob Ihre Leitungscodierung korrekt ist.

1. Stellen Sie sicher, dass die für den Port konfigurierte Leitungscodierung mit der Leitungscodierung der Leitung übereinstimmt. Suchen Sie in der Ausgabe des **Show-Controllers t1** nach der Option `Line Code is {B8ZS|AMI}`.
2. Um die Zeilencodierung zu ändern, verwenden Sie den **Linecode {ami}. | b8zs**-Befehl im Controller-Konfigurationsmodus. Beispiel:  

```
maui-nas-03(config-controlle)#linecode b8zs
```
3. Ändern Sie die Leitungsausrichtung mit dem Befehl **long** oder **cable ength short** (Länge der Kabel bzw. Länge der Kabel).

Wenden Sie sich an Ihren Dienstanbieter, und Einzelheiten zu den Bildeinstellungen finden Sie in der Dokumentation zu den [T1/E1-Controller-Befehlen](#).

## Überprüfen der Konfiguration des ISDN-Switch-Typs und der Timeslots für Gruppen

Verwenden Sie den Befehl **show running-config**, um sicherzustellen, dass **ISDN-Switchtyp** und **Timeslots der PRI-Gruppe** korrekt konfiguriert sind. Verwenden Sie den globalen Konfigurationsbefehl **isdn-switch-type**, um den Switch-Typ für die Zentrale an der ISDN-Schnittstelle anzugeben. Zu den Optionen für diesen Befehl gehören **primary-5ess**, **primary-dms100** und **primary-ni**. Wenden Sie sich an Ihren Dienstanbieter, um die korrekten Werte zu erhalten.

**Hinweis:** Wenn Sie ISDN-PRI-Gruppen und Channel-Gruppen auf demselben Controller definiert haben, stellen Sie sicher, dass Sie keine Zeitsteckplätze überschneiden oder den ISDN D-Channel-Zeitschlitz in einer Kanalgruppe verwenden. Weitere Informationen zu Kanalgruppen finden Sie unter [Channelized E1 and Channelized T1 Setup Commands](#) (Kanalisierte T1-Einrichtungsbefehle). Verwenden Sie beim Konfigurieren einer Primary Rate Interface (PRI) den globalen Konfigurationsbefehl **isdn-switch-type**, um den Switchtyp zu konfigurieren.

So konfigurieren Sie den **ISDN-Switchtyp** und die **PRI-Gruppe**:

```
maui-nas-03#configure terminal
maui-nas-03(config)#isdn switch-type primary-5ess
maui-nas-03(config)#controller t1 0
maui-nas-03(config-controlle)#pri-group timeslots 1-24
```

## Überprüfen des Signalisierungskanals

Wenn die Fehlerzähler nicht ansteigen, das Problem jedoch weiterhin besteht, führen Sie die folgenden Schritte aus, um zu überprüfen, ob der Signalisierungskanal korrekt eingerichtet und konfiguriert ist.

1. Führen Sie den Befehl **show interfaces serial number:23** aus, wobei die *Nummer* die Schnittstellenummer ist.
2. Stellen Sie sicher, dass die Schnittstelle aktiv ist. Wenn die Schnittstelle nicht aktiv ist, können Sie die Schnittstelle mit dem Befehl **no shutdown** aktivieren. Beispiel:

```
maui-nas-03#config terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
maui-nas-03 (config)#interface serial 0:23  
maui-nas-03 (config-if)#no shutdown
```

3. Stellen Sie sicher, dass die Kapselung PPP ist. Wenn nicht, verwenden Sie den Befehl **encapsulation ppp**, um die Kapselung festzulegen. Beispiel:

```
maui-nas-03 (config-if)#encapsulation ppp
```

4. Stellen Sie sicher, dass sich die Schnittstelle nicht im Loopback-Modus befindet. Loopback sollte nur zu Testzwecken eingestellt werden. Verwenden Sie den Befehl **no loopback**, um Loopbacks zu entfernen. Beispiel:

```
maui-nas-03 (config-if)#no loopback
```

5. Schalten Sie den Router aus und wieder ein.

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie die folgenden Dokumente und wenden Sie sich an Ihren Service Provider oder das Cisco Technical Assistance Center (TAC).

## [Zugehörige Informationen](#)

- [T1 Layer 1 Fehlerbehebung](#)
- [Fehlerbehebung bei T1-Warmmeldungen](#)
- [T1 PRI - Fehlerbehebung](#)
- [Festplatten-Loopback-Tests für T1/56K-Leitungen](#)
- [T1/E1 Controller-Befehle](#)
- [Konfiguration des seriellen Ports und des T1/E1-Trunks](#)
- [Konfigurieren von Channelized E1 und Channelized T1](#)
- [Konfigurieren von seriellen Schnittstellen](#)
- [Technischer Support - Cisco Systems](#)