



A MITEL  
PRODUCT  
GUIDE

# Mitel OpenScape Fault Management

Mitel OpenScape Fault Management V14, Enterprise MIB Plugin

Bedienungsanleitung

10/2026

## Notices

The information contained in this document is believed to be accurate in all respects but is not warranted by Mitel Europe Limited. The information is subject to change without notice and should not be construed in any way as a commitment by Mitel or any of its affiliates or subsidiaries. Mitel and its affiliates and subsidiaries assume no responsibility for any errors or omissions in this document. Revisions of this document or new editions of it may be issued to incorporate such changes. No part of this document can be reproduced or transmitted in any form or by any means - electronic or mechanical - for any purpose without written permission from Mitel Networks Corporation.

## Trademarks

The trademarks, service marks, logos, and graphics (collectively "Trademarks") appearing on Mitel's Internet sites or in its publications are registered and unregistered trademarks of Mitel Networks Corporation (MNC) or its subsidiaries (collectively "Mitel"), Unify Software and Solutions GmbH & Co. KG or its affiliates (collectively "Unify") or others. Use of the Trademarks is prohibited without the express consent from Mitel and/or Unify. Please contact our legal department at [iplegal@mitel.com](mailto:iplegal@mitel.com) for additional information. For a list of the worldwide Mitel and Unify registered trademarks, please refer to the website: <http://www.mitel.com/trademarks>.

© Copyright 2025, Mitel Networks Corporation

All rights reserved

# Inhalt

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Vorwort</b>                                              | <b>5</b>  |
| 1.1 Zweck                                                     | 5         |
| 1.2 Zielgruppe                                                | 5         |
| 1.3 Terminologie                                              | 5         |
| 1.4 Aufbau dieses Handbuchs.                                  | 6         |
| 1.5 In diesem Handbuch verwendete Konventionen                | 6         |
| <b>2 Einleitung</b>                                           | <b>7</b>  |
| <b>3 Erste Schritte</b>                                       | <b>9</b>  |
| 3.1 Lizenzierung                                              | 9         |
| <b>4 Enterprise MIB Plugin</b>                                | <b>11</b> |
| 4.1 Laden einer Enterprise MIB                                | 11        |
| 4.1.1 Laden von MIB Definitionen                              | 11        |
| 4.1.2 Laden von ASN.1 MIB-Dateien                             | 12        |
| 4.2 Aktivierung/Deaktivierung einer Enterprise MIB Definition | 12        |
| 4.3 Darstellung von Enterprise SNMP MIBs                      | 13        |
| 4.3.1 Der MIB Browser.                                        | 14        |
| 4.3.2 Anzeige von Werte-Sammlungen                            | 16        |
| 4.3.3 Definieren von Schwellwerten.                           | 17        |
| 4.3.3.1 Schwellwerte für Variablen des Typs Zahl              | 18        |
| 4.3.3.2 Schwellwerte für Variablen des Typs Text              | 20        |
| 4.3.4 Anzeige aller konfigurierten MIB Variablen Einträge     | 22        |
| 4.3.5 MIB Variablen und MIB Tabellen                          | 22        |
| 4.3.5.1 Darstellung und Änderung von MIB Variablen.           | 23        |
| 4.3.5.2 Darstellung und Änderung von MIB Tabellen             | 25        |
| 4.3.6 Status                                                  | 28        |
| 4.3.6.1 Statusermittlung durch den Grund Status               | 28        |
| 4.3.6.2 Statusermittlung durch EPM MIB Variablen              | 28        |
| 4.3.6.3 Statusermittlung durch nicht bestätigte Ereignisse    | 29        |
| 4.4 Trap-Editor.                                              | 29        |
| 4.5 MIB Editor                                                | 31        |
| <b>5 Enterprise MIB Definition für MIB II</b>                 | <b>33</b> |
| 5.1 Einleitung.                                               | 33        |
| 5.2 Installation.                                             | 33        |
| 5.3 Funktionalität                                            | 33        |
| <b>A Rechte</b>                                               | <b>37</b> |



# 1 Vorwort

In diesem Kapitel werden folgende Aspekte behandelt:

- Zweck dieses Handbuchs
- Adressatenkreis dieses Handbuchs
- Terminologie
- Aufbau dieses Handbuchs
- In diesem Handbuch verwendete Konventionen

## 1.1 Zweck

Dieses Handbuch liefert eine Einführung in den Umgang mit dem Enterprise MIB Plugin für den OpenScape FM Desktop.

## 1.2 Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an Endanwender, die lernen möchten, wie das Enterprise MIB Plugin für den OpenScape FM Desktop verwendet wird. Da es sich dabei nicht um eine eigenständige Applikation, sondern um ein Plugin für den OpenScape FM Desktop handelt, sollten Sie sich vor der Verwendung des Plugins mit dem OpenScape FM Desktop vertraut machen. Für verschiedene Funktionen des Plugins, die auf Merkmalen des Desktops beruhen, bauen die Erklärungen auf denen der Desktop-Bedienungsanleitung auf. Lesen Sie daher bitte die *OpenScape FM Desktop Bedienungsanleitung*. Dort finden Sie eine umfassende Beschreibung des OpenScape FM Desktops.

## 1.3 Terminologie

- **OpenScape FM** steht für OpenScape Fault Management.
- **Server** bezeichnet den OpenScape FM-Server, d. h. den Server, auf dem der OpenScape FM Desktop mit dem Enterprise MIB Plugin installiert wird.
- **Client** bezeichnet den OpenScape FM Client; typischerweise einen Web-Browser, in dem OpenScape FM aufgerufen ist.
- **Desktop** bezeichnet den OpenScape FM Desktop.
- **EPM** ist die Kurzform für Enterprise MIB.

## Vorwort

### Aufbau dieses Handbuchs

## 1.4 Aufbau dieses Handbuchs

Dieses Handbuch ist folgendermaßen aufgebaut:

- *Kapitel 1, „Vorwort“* zur Erläuterung der Gliederung des Handbuchs.
- *Kapitel 2, „Einleitung“* bietet eine kurze Erklärung des Enterprise MIB Plugins.
- *Kapitel 3, „Erste Schritte“* erklärt die Initialisierung des Enterprise MIB Plugins.
- *Kapitel 4, „Enterprise MIB Plugin“* erklärt das Hinzufügen von Enterprise MIB Definitionen zum System und beschreibt die verschiedenen Funktionen des Enterprise MIB Plugins.
- *Kapitel 5, „Enterprise MIB Definition für MIB II“* beschreibt ein Beispiel für eine Enterprise MIB Definition. Das Kapitel erklärt, wie die MIB II Definition in das System integriert werden kann. Außerdem wird der durch die MIB II Definition bereitgestellte Funktionsumfang vorgestellt. Dies ist sinnvoll, da die MIB II Definition Teil der Enterprise MIB Definitions Plugin Auslieferung ist.

## 1.5 In diesem Handbuch verwendete Konventionen

In diesem Handbuch werden folgende Schriftkonventionen verwendet:

Fettgedruckte Schrift: Weist darauf hin, dass ein Wort ein wichtiger Begriff ist oder erstmals verwendet wird.

Beispiel: **Proxy-Agent** oder **OK**.

Fettgedruckte Computerschrift: Weist auf Daten hin, die der Anwender eingeben muss.

Beispiel: **Java**.

Computerschrift: Weist auf Computerausgaben (einschließlich UNIX-Prompts), einen expliziten Verzeichnis- oder Dateinamen hin.

Beispiel: `Prompt%.`

Kursiv gedruckte Schrift: Kennzeichnet einen Hinweis auf ein anderes Handbuch oder einen anderen Abschnitt im vorliegenden Handbuch.

Beispiel: *siehe Dokumentation in der OpenScape FM Desktop Bedienungsanleitung.*

Kursiv gedruckte Schrift dient auch der Betonung.

Beispiel: *Alle* Anwender sind davon betroffen.

## 2 Einleitung

OpenScape FM beinhaltet mehrere Plugins, wodurch die Verwaltung HiPath-spezifischer Technologien integriert werden. Diese Technologien werden nahtlos in das OpenScape FM eingebunden und bieten eine große Auswahl von HiPath-Technologie-spezifischer Funktionen. Um nun auch nicht-HiPath-spezifische Technologien (z.B. Cisco) in das OpenScape FM einzubinden, kann das Enterprise MIB Plugin verwendet werden. Es ermöglicht die Integration von Enterprise SNMP MIBs in das OpenScape FM. Eine integrierte Enterprise SNMP MIB könnte dann folgende Funktionen anbieten:

- das Autodiscovery von Geräten, die der unterstützten Technologie angehören
- die Darstellung eines Objektes für jedes Gerät auf dem diese Technologie entdeckt wurde
- komfortabler Zugang zu den jeweiligen MIB Werten über SNMP
- *die Anzeige von Ereignissen im Ereignis-Browser nach Erhalt von Enterprise MIB-spezifischen Traps*
- *die Anzeige des Objekt-Status*

Diese Funktionalitäten müssen aber nicht von allen Enterprise MIB Definition unterstützt werden. Dieses Handbuch stellt einen Überblick über die Grundfunktionalitäten des Plugins dar. Er gilt für alle möglichen integrierten Enterprise MIB Definitionen.

**Hinweis:**

Im HiPath-Umfeld stellt die *APP-4K-MIB* einen Sonderfall dar. Diese wird automatisch mit erkannten Frames verbunden, um z.B. MAR-Reaktionen mit den Frames zu verknüpfen. Mehr zur MAR-Anbindung findet sich in der gesonderten *Mobile Alarm Reaktion Bedienungsanleitung*.



## 3 Erste Schritte

Um Enterprise MIB verwenden zu können, muss auf dem System der OpenScape FM Desktop installiert sein. Einzelheiten zur Installation des OpenScape Desktop befinden Sie im Anhang der *OpenScape FM Desktop Bedienungsanleitung*.

Während der Installation wird das Enterprise MIB Plugin automatisch initialisiert.

Die Lizenzierung erfolgt über die Lizenzen des System Management Plugins.

### 3.1 Lizenzierung

Nach der Initialisierung des Enterprise MIB Plugins steht eine 90-Tage-Demo-Lizenz zu Verfügung. Ist diese abgelaufen wird eine gültige Lizenz für das Enterprise MIB Plugin benötigt, um dieses weiter zu betreiben.

Für jeden IP-Knoten, für den mindestens ein Enterprise-MIB-Objekt erzeugt wurde, das verwaltet wird und das keine ausgenommene MIB repräsentiert, wird eine Lizenz benötigt (siehe *Abschnitt 4.3, „Darstellung von Enterprise SNMP MIBs“*). Ausgenommen (nicht berücksichtigt) sind die MIBs: MIB-II, IPV6-MIB und IPV6-ICMP-MIB.

In anderen Worten: für jedes Gerät oder System für das der Hersteller spezifische Enterprise MIBs anbietet, und für das von diesen MIBs mindestens eine MIB aktiviert wird, wird eine Enterprise MIB IP-Knoten-Lizenz benötigt.

Stehen zum Beispiel 250 Enterprise MIB IP-Knoten-Lizenzen bereit, so können gleichzeitig auf bis zu 250 Systemen Enterprise MIB-Objekte für nicht ausgenommene MIBs hinzugefügt und verwaltet werden. Dies ist unabhängig von der insgesamt vorhandenen Anzahl von IP-Knoten und unabhängig von der Anzahl der insgesamt für IP-Knoten erkannten MIBs.

Enterprise MIB-Objekte für ausgenommene MIBs können auf einer beliebigen Anzahl von IP-Knoten hinzugefügt und verwaltet werden.

## **Erste Schritte**

Lizenzierung

## 4 Enterprise MIB Plugin

Das Enterprise MIB Plugin unterstützt zwei Formate um MIB-Definitionen in das OpenScape FM zu laden:

- **EPM Definition Files** sind jar-Files, die in einem EPM-eigenen Format MIBs u.A. inklusive Discovery-Regeln, Status- und Trap-Definitionen beschreiben.
- **ASN.1** sind der Standard zur Definition von MIBs. Sie sind einfache Text-Dateien.

Die folgenden Abschnitte in diesem Kapitel beschreiben, wie Definitions-Dateien der beiden Formate in das OpenScape FM geladen werden können, und wie die in den MIBs enthaltenen Daten im OpenScape FM ausgewertet werden können.

Zusätzlich steht mit dem EPM-Editor ein Werkzeug zu Verfügung, das beide Formate laden kann, und in dem ein versierter Anwender komplexere Konfigurationen durchführen kann. Mehr dazu findet sich in der gesonderten EPM-Editor Bedienungsanleitung.

### 4.1 Laden einer Enterprise MIB

Das Enterprise MIB Plugin erlaubt das Laden von MIB Definitionen und von ASN.1 MIB Dateien.

Dateien beider Formate können in einem Datei-Browser ausgewählt werden, der durch den Aufruf des Menüpunktes **SNMP->Enterprise MIB->MIB laden...** aus der Hauptmenüleiste geöffnet wird.

Der Datei-Browser zeigt das Datei-System auf dem OpenScape FM Client an.

Wird im Browser eine MIB Definitionen oder ASN.1 MIB Datei ausgewählt, und die Schaltfläche **Öffnen** betätigt, so versucht das OpenScape FM die entsprechende Definition zu laden und für weitere Aktionen im OpenScape FM bereitzustellen.

Der Datei-Browser unterstützt die Mehrfachselektion von Dateien. War das Laden aller ausgewählten MIBs erfolgreich, so wird anschließend ein Dialog geöffnet, der alle importierten MIBs anzeigt. Kann mindestens eine Datei nicht erfolgreich geladen werden, so erscheint eine entsprechende Fehlermeldung, und der Datei-Browser bleibt geöffnet.

Wurde im Browser die Haken **MIB Definitionen aktivieren** gesetzt, so werden erfolgreich geladene MIBs automatisch aktiviert (siehe *Abschnitt 4.2, „Aktivierung/Deaktivierung einer Enterprise MIB Definition“*).

Bei der Initialisierung des Enterprise MIB Plugins werden eine Reihe von häufig verwendeten MIBs automatisch geladen. Diese werden jedoch nicht automatisch aktiviert.

#### 4.1.1 Laden von MIB Definitionen

Wird im Datei-Browser (siehe *Abschnitt 4.1*) eine Enterprise MIB Definition ausgewählt, wird überprüft ob die Datei im korrekten Format vorliegt. Ist die Datei in einem Format, das nicht mit dem Enterprise MIB Definitions Format kompatibel ist, wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Der Datei-Browser bleibt dann geöffnet und bietet so die Möglichkeit, eine andere Datei auszuwählen. In diesem Fall kann es notwendig sein, sich an der Ersteller der entsprechenden Definitions-Datei zu wenden.

## Enterprise MIB Plugin

### Aktivierung/Deaktivierung einer Enterprise MIB Definition

Ist die Datei im richtigen Format wird sie hochgeladen und ein neues Symbol erscheint unterhalb des Enterprise MIB Symbols. Das **Enterprise MIB** Symbol befindet sich unterhalb des Navigationsbaum-Eintrages **System->Plugins->SNMP**. Das neue Symbol repräsentiert die hochgeladene Enterprise MIB und hat zu Beginn den Status „Verwaltet“ falls die MIB aktiviert wurde, ansonsten befindet es sich im Status „Nicht verwaltet“.

### 4.1.2 Laden von ASN.1 MIB-Dateien

Wird im Datei-Browser (siehe *Abschnitt 4.1*) eine ASN.1 MIB Datei ausgewählt, wird überprüft ob die Datei im korrekten Format vorliegt. Ist dies der Fall, so generiert das OpenScape FM selbstständig eine Enterprise-MIB-Definitions-Datei. Diese wird danach so behandelt, als wäre sie unmittelbar geladen worden (siehe *Abschnitt 4.1.1*).

In einigen Fällen schließt eine MIB-Definition andere MIB-Definitions-Dateien ein. Ist eine eingeschlossene MIB dem OpenScape FM nicht bekannt, so wird die Erstellung der Enterprise-MIB-Definitions-Datei abgebrochen und eine Fehlermeldung wird angezeigt. Eine eingeschlossene MIB gilt als bekannt, wenn diese zuvor geladen wurde, oder wenn sich deren Definitions-Datei im gleichen Verzeichnis wie die einschließende Datei befindet.

## 4.2 Aktivierung/Deaktivierung einer Enterprise MIB Definition

Um einen Überblick über alle hochgeladenen MIB Definitionen zu erhalten, oder um eine beliebige Anzahl von Definitionen zu aktivieren, deaktivieren oder zu löschen, kann durch die Auswahl des Menüeintrages '**SNMP->Enterprise MIB->MIB Definitionen...**' aus der Hauptmenüleiste das '**MIB Definitionen...**' Fenster geöffnet werden.

Das Fenster enthält die folgenden Elemente:

- Die Tabelle **MIB Definitionen** enthält eine Aufzählung aller Enterprise MIB Definitionen, die bereits hochgeladen wurden. Jede Zeile der Tabelle repräsentiert dabei eine MIB Definition.
  - Die Spalte **Name** zeigt die Namen der geladenen Definitionen an.
  - Die Spalte **Aktuelle Version** zeigt an, ob es sich um die ursprüngliche Original MIB handelt, oder ob die MIB-Reaktionen modifiziert wurden.
  - Die Spalte **Beschreibung** enthält eine kurze Beschreibung der jeweiligen Definition.
  - Die Spalte **Autor** enthält den Namen des Erzeugers der Definition.
  - Die Spalte **Aktiviert** enthält entweder einen Haken, wenn die Definition bereits aktiviert ist, oder einen leeren Kasten, falls die Definition noch nicht aktiviert wurde.
- Die Schaltfläche **Aktivieren** ist nur anklickbar, wenn ausschließlich MIB Definitionen in der Tabelle ausgewählt sind, die noch nicht aktiviert wurden. Wird die Schaltfläche ausgewählt, werden alle MIB Definitionen aktiviert, die zu diesem Zeitpunkt in der Tabelle ausgewählt sind.
- Die Schaltfläche **Deaktivieren** ist nur anklickbar, wenn ausschließlich MIB Definitionen in der Tabelle ausgewählt sind, die bereits aktiviert wurden. Wird die Schaltfläche ausgewählt, werden alle MIB Definitionen deaktiviert, die zu diesem Zeitpunkt in der Tabelle ausgewählt sind. Sämtliche Einstellungen, die für die entsprechenden MIB-Definitionen vorgenommen wurden, werden gelöscht. Desweiteren werden sämtliche

MIB-Objekte, die basierend auf der entsprechenden MIB Definition angelegt wurden, gelöscht. Die MIB-Definition bleibt jedoch vorhanden und kann später wieder aktiviert werden.

Um eine einzelne MIB-Definition zu deaktivieren, kann auch aus deren Kontextmenü der Eintrag **Bearbeiten->Nicht Verwalten** ausgewählt werden.

- Die Schaltfläche **Löschen** deaktiviert alle MIB Definitionen, die zu diesem Zeitpunkt in der Tabelle ausgewählt sind. Zusätzlich werden die entsprechenden MIB Definitionen gelöscht.  
Um eine einzelne MIB-Definition zu löschen, kann auch aus deren Kontextmenü der Eintrag **Bearbeiten->Löschen** ausgewählt werden.
- Die Schaltfläche **Ereignis Konfiguration** öffnet ein Trap-Editor-Fenster für jede selektierte MIB-Definition. Diese Fenster können verwendet werden, um z.B. den Status und die Meldungen für die verschiedenen definierten Traps festzulegen. Mehr über den Trap-Editor findet sich in *Abschnitt 4.4*.
- Die Schaltfläche **Im Editor öffnen** öffnet den Enterprise MIB Definitions-Editor (siehe gesonderte *Enterprise MIB Definition Editor Bedienungsanleitung*) für die ausgewählte MIB-Definition. Die Schaltfläche ist nur aktiv, wenn eine einzelne Definition in der Tabelle ausgewählt wurde.
- Die Schaltfläche **Auf Werkseinstellungen zurücksetzen** setzt die Konfiguration aller selektierten MIB Definitionen auf den Auslieferungszustand bei der Installation des OpenScape FM Servers zurück.

#### Wichtiger Hinweis:

Dies bedeutet, dass auch alle zwischenzeitlichen Modifikationen der selektierten MIB Definitionen gelöscht werden.

- Die Schaltfläche **Aktualisieren** aktualisiert den Inhalt des Fensters.
- Die Schaltfläche **Schließen** schließt das Fenster.

Wird eine Enterprise MIB Definition aktiviert, wechselt der Status des zugeordneten Symbols von 'Nicht Verwaltet' nach 'Normal'.

## 4.3 Darstellung von Enterprise SNMP MIBs

Für jeden gefundenen IP-Knoten wird vom OpenScape FM System überprüft, ob von dem IP-Knoten eine Enterprise MIB Definition unterstützt wird, die bereits hochgeladen und aktiviert ist. Für jede dieser Enterprise MIB Definitionen wird ein Eintrag unterhalb des IP-Knoten hinzugefügt (auf der Submap des Objektes **Enterprise MIB**). Der neue Eintrag besteht aus einem **EPM MIB Objekt**, dem ein Kontextmenü zugeordnet ist. Die Submap des neuen Objektes beinhaltet selbst zwei neue Objekte ('Grund Status' und 'Ereignisse'). Diese werden in Verbindung mit der Statusanzeige verwendet (siehe *Abschnitt 4.3.6*). Das genaue Erscheinungsbild der Symbole/Menüs ergibt sich aus der entsprechenden Enterprise MIB Definition. Ein Beispiel dafür wird in Bild 1 gezeigt.

Die EPM MIB-Objekte können auf nicht verwaltet gestellt werden, um ihre Überwachung für einen spezifischen IP-Knoten abzuschalten.

## Enterprise MIB Plugin

Darstellung von Enterprise SNMP MIBs



Bild 1 Beispiel eines Eintrages einer Enterprise MIB Definition

Eine Reihe unterschiedlicher Informationen können dargestellt werden. Um welche es sich handelt, wird in den folgenden Kapiteln behandelt:

- *Abschnitt 4.3.1, „Der MIB Browser“* erklärt, wie komplette von einer Enterprise MIB Definition behandelte MIB Teilbäume dargestellt werden können. Außerdem wird erklärt, wie die Werte von darin enthaltenen MIB Variablen automatisch gesammelt werden kann.
- *Abschnitt 4.3.2, „Anzeige von Werte-Sammlungen“* beschreibt, wie gesammelte MIB Variablen angezeigt werden können.
- *Abschnitt 4.3.3, „Definieren von Schwellwerten“* erklärt, wie Schwellwerte für gesammelte MIB Variablen definiert und wie diese Schwellwerte überwacht werden können.
- *Abschnitt 4.3.4, „Anzeige aller konfigurierten MIB Variablen Einträge“* beschreibt, wie alle überwachten MIB Variablen gleichzeitig im Überblick angezeigt werden können.
- *Abschnitt 4.3.5, „MIB Variablen und MIB Tabellen“* zeigt, wie MIB Variablen und MIB Tabelleninhalte dargestellt werden.
- *Abschnitt 4.3.6, „Status“* zeigt, wie der Status einer MIB visualisiert werden kann.

### 4.3.1 Der MIB Browser

Das **‘MIB Browser...’ Fenster** stellt zwei wesentliche Funktionen bereit. Es kann verwendet werden, um den MIB Baum, der durch eine Enterprise MIB Definition festgelegt wird, darzustellen. Ferner kann es verwendet werden, um die Sammlung von MIB Daten zu initiieren. Das ‘MIB Browser...’ Fenster (siehe *Bild 2*) steht für jede Enterprise MIB Definition zur Verfügung. Es kann geöffnet werden, indem der Menüeintrag **‘MIB Browser...’** aus dem Kontextmenü des entsprechenden EPM MIB Objektes ausgewählt wird (siehe *Bild 1*). Dieses befindet sich unterhalb des IP-Knotens, dessen MIB betrachtet werden soll.

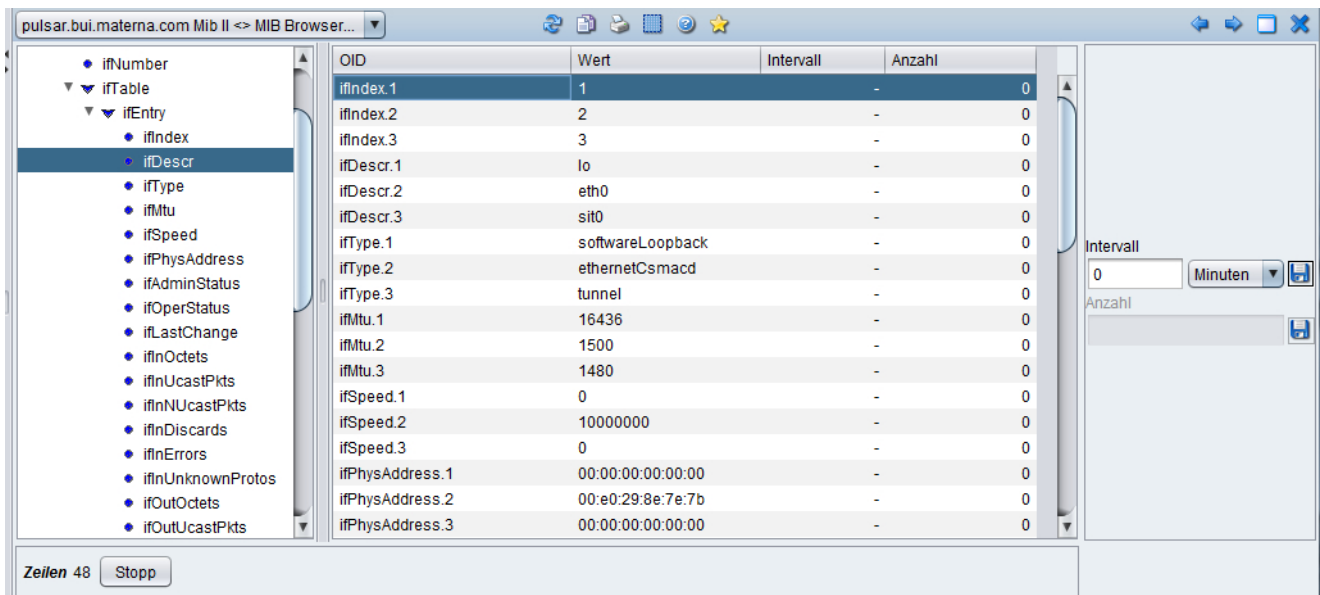


Bild 2 Das 'MIB Browser...' Fenster

Das Fenster besteht aus drei wesentlichen Teilen, die im Folgenden beschrieben werden: Einem **Baum**, einer **Liste** und einem **Konfigurations-Bereich**.

Der linke Bereich des 'MIB Browser...' Fensters besteht aus einem **Baum**. Dieser Baum repräsentiert die **Struktur der MIB** für die der Browser geöffnet wurde. Jeder Eintrag des Baumes repräsentiert exakt einen Eintrag der MIB und die Einträge sind so angeordnet (in Sub-Hierarchien gruppiert) wie sie in der MIB angeordnet sind. Die Sub-Hierarchien des Baumes können geöffnet bzw. geschlossen werden, in dem das links neben dem entsprechenden Eintrag befindliche Zeigersymbol angeklickt wird.

Jeder Eintrag innerhalb des Baumes besitzt ein Kontextmenü, dass die folgenden Menüeinträge enthält:

- Der Menüeintrag **Anzeigen** zeigt den zugehörigen MIB Eintrag in der Liste an (siehe unten). Der Wert des MIB Eintrages selbst, und alle Einträge, die sich eventuell in Sub-Hierarchien des Eintrages befinden, werden angezeigt.
- Der Menüeintrag **Konfiguriert** führt die gleiche Aktion aus, wie der Menüeintrag **Anzeigen**. Allerdings werden nur die Einträge angezeigt, die für die MIB des aktuellen IP-Knotens konfiguriert sind (siehe unten). Wird diese Aktion für den obersten Eintrag einer MIB durchgeführt, werden alle Einträge angezeigt, die für die aktuelle MIB und den aktuellen IP-Knoten konfiguriert sind. Dies sind auch die Einträge, die angezeigt werden, wenn das Fenster geöffnet wird.

Da z.B. die Anzeige einer kompletten MIB länger dauern kann als erwartet, enthält das Fenster die Schaltfläche **Stopp**. Wird diese betätigt, wird der Datensammel-Prozess sofort beendet.

Die **Liste** befindet sich im mittleren Teil des Fensters. Sie wird verwendet, um die folgenden Informationen anzuzeigen. Der Inhalt der Liste wird immer dann aktualisiert, wenn der Menüeintrag **Anzeigen** oder **Konfiguriert** für einen der MIB Einträge ausgeführt wird.

- Die Spalten **OID** und **Wert** zeigen die OID der Variable an, die in der entsprechende Zeile angezeigt wird, und den Wert, den die Variable besaß, als das Fenster zuletzt aktualisiert wurde.

## Enterprise MIB Plugin

### Darstellung von Enterprise SNMP MIBs

- Die Spalten **Intervall** und **Anzahl** zeigen die Parameter an, die für den zugehörigen MIB Eintrag konfiguriert wurden (siehe unten), bzw. '-' und '0' falls keine Parameter für den entsprechenden Eintrag konfiguriert wurden.

Der rechte Teil des Fensters wird verwendet, um die **Parameter zu konfigurieren**, die verwendet werden, um die Historie von Variablenwerten der MIB Einträge zu sammeln. Die Parameter geben an, wie oft ein MIB Eintrag ausgelesen werden soll und wieviele Werte 'gemerkt' werden sollen.

- Das Textfeld **Intervall** und das zugehörige Auswahlménü für Zeiteinheiten dienen dazu ein Zeitintervall zu bestimmen. Dieses Intervall legt fest, wie oft der Wert eines MIB Eintrages ausgelesen werden soll. Wird die in der gleichen Zeile befindliche  Schaltfläche betätigt, wird das Zeitintervall allen MIB Einträgen zugewiesen, die zu diesem Zeitpunkt in der Liste ausgewählt sind. Wird ein Zeitintervall für einen MIB Eintrag definiert, so gilt dieser als 'konfiguriert'. Für jeden konfigurierten MIB Eintrag wird ein Objekt zu der Sicht des entsprechenden EPM MIB Objektes hinzugefügt. Dieses Objekt besitzt das gleiche Kontextménü wie der entsprechende Listeneintrag, d.h. durch das Auswählen der entsprechenden Ménüeinträge können Werte angezeigt oder Schwellwerte definiert werden.  
Soll ein MIB Eintrag aus der Liste der konfigurierten Einträge entfernt werden, muss das Intervall auf '0' gesetzt werden. Dies entfernt das zu dem Eintrag gehörende Symbol aus dem Baum und beendet die Sammlung der Werte.
- Das Textfeld **Anzahl** wird verwendet um anzugeben wie viele gesammelte Werte für den entsprechenden MIB Eintrag 'gemerkt' werden sollen. Das 'Werte...' Fenster (siehe *Bild 3*) kann verwendet werden, um die gesammelten Werte anzuzeigen. Wird die in der gleichen Zeile befindliche  Schaltfläche ausgewählt, wird die im Textfeld angegebene Anzahl allen MIB Einträgen zugewiesen, die zu diesem Zeitpunkt in der Liste ausgewählt sind.

### 4.3.2 Anzeige von Werte-Sammlungen

Die Werte, die für eine konfigurierte MIB Variable gesammelt wurden, können im 'Werte...' Fenster angezeigt werden. Dieses Fenster wird in diesem Kapitel beschrieben.

Das Fenster kann durch die Auswahl des Ménüeintrages **Werte...** aus dem Kontextménü eines Werte-Sammel-Objektes geöffnet werden, bzw. durch die Auswahl des gleichen Ménüeintrages aus dem Kontextménü eines, ein solches Objekt repräsentierenden, Listeneintrages.

Eine Liste aller angelegten Werte-Sammlungen kann über den Hauptménü-Eintrag **SNMP->Enterprise MIB->MIB Werte Sammler** angezeigt werden.

Das 'Werte...' Fenster (siehe *Bild 3*) besteht aus den folgenden Elementen, die die folgende Funktionen bereitstellen.

| OID ipInDelivers.0 Wert 161070120 Intervall 1 Min. |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| Zeit                                               | Wert      |
| 14.01.2013 13:57:54                                | 161055494 |
| 14.01.2013 13:58:54                                | 161056528 |
| 14.01.2013 13:59:54                                | 161057496 |
| 14.01.2013 14:00:54                                | 161058653 |
| 14.01.2013 14:01:54                                | 161060146 |
| 14.01.2013 14:02:54                                | 161061372 |
| 14.01.2013 14:03:54                                | 161062522 |
| 14.01.2013 14:04:54                                | 161063786 |
| 14.01.2013 14:05:54                                | 161064564 |
| 14.01.2013 14:06:54                                | 161065645 |
| 14.01.2013 14:07:54                                | 161066626 |
| 14.01.2013 14:08:54                                | 161067540 |
| 14.01.2013 14:09:54                                | 161068414 |
| 14.01.2013 14:10:54                                | 161069238 |
| 14.01.2013 14:11:54                                | 161070120 |

Zeilen 20 Aktualisieren Stopp Schließen

Bild 3 Das 'Werte...' Fenster

- Die **Tabelle** zeigt die Werte an, die zuletzt für den zugehörigen MIB Eintrag gesammelt wurden. Jeder Zeile entspricht dabei einem gesammelten Wert und die Tabelle kann höchstens so viele Werte enthalten, wie für den Eintrag konfiguriert wurden. Werte, die nach dem Öffnen oder Aktualisieren des Fensters gesammelt werden, werden nicht automatisch angezeigt. Die Spalte **Zeit** gibt an, wann der in der Zeile dargestellte Wert gesammelt wurde. Die Spalte **Wert** gibt das Ergebnis an, das bei dem entsprechenden Scan vorgefunden wurde.
- Die **Aktualisieren** Schaltfläche erneuert bei Betätigung den Inhalt des Fensters. Wurden, seit das Fenster geöffnet wurde bzw. seit zuletzt aktualisiert wurde, neue Scans für den dargestellten MIB Eintrag durchgeführt, werden die Ergebnisse dieser Scans nun dargestellt.
- Wird die **Stopp** Schaltfläche betätigt, wird eine gerade aktive Aktualisierung unterbrochen.
- Die **Schließen** Schaltfläche kann benutzt werden, um das Fenster zu schließen.

### 4.3.3 Definieren von Schwellwerten

Für jedes EPM Werte-Sammel-Objekt (siehe Bild 4) kann die Historie der gesammelten MIB Variablen-Werte angezeigt werden (siehe *Abschnitt 4.3.2*). Zusätzlich ist es möglich, die MIB Variable zu überwachen. Immer wenn die Variable einen bestimmten Wert überschreitet oder sich in einem vorgegebenen Intervall um mehr als einen vorgegebenen Wert verändert, kann dem zugehörigen Symbol ein vorbestimmter Status zugewiesen werden.

## Enterprise MIB Plugin

Darstellung von Enterprise SNMP MIBs



Bild 4 Baum mit überwachtem EPM Werte-Sammel

Um die Bedingungen festlegen zu können, die den Statuswechsel eines EPM Werte-Sammel-Objektes bestimmen, können Schwellwerte definiert werden. Jeder dieser Schwellwerte definiert eine Relation, die zutreffen muss, damit der Schwellwert aktiv wird. Wird ein Schwellwert aktiv, so wird der Status, der dem entsprechenden Schwellwert zugewiesen ist, vom EPM Werte-Sammel-Objektsymbol angezeigt. Zusätzlich wird ein Ereignis generiert.

Ist mehr als ein Schwellwert zur selben Zeit für den gleichen MIB Eintrag und den gleichen IP-Knoten aktiv, wird dem EPM Werte-Sammel-Objektsymbol der Status mit der höchsten Priorität zugeordnet, der von den aktiven Schwellwerten geliefert wird. Immer wenn sich der Status eines EPM Werte-Sammel-Objektsymbol ändert, wird ein Ereignis generiert.

Das 'Schwellwerte...' Fenster (siehe *Bild 5* oder *Bild 6*) wird verwendet, um Schwellwerte zu erzeugen, zu löschen oder zu rekonfigurieren. Der Rest dieses Kapitels beschreibt die Funktionalität dieses Fensters.

Das 'Schwellwerte...' Fenster kann geöffnet werden, in dem der Menüeintrag '**Schwellwerte...**' aus dem Kontextmenü eines Werte-Sammel-Objektes oder eines Listeneintrages, der ein solches Objekt repräsentiert, aktiviert wird. Ist der Wert, der mit dem entsprechenden Werte-Sammel-Objekt verbunden ist, von Typ Zahl, so wird das in *Abschnitt 4.3.3.1* vorgestellte Fenster geöffnet. Ist er vom Typ Text, so wird das in *Abschnitt 4.3.3.2* vorgestellte Fenster geöffnet.

### 4.3.3.1 Schwellwerte für Variablen des Typs Zahl

Für MIB Einträge, deren Variable vom Typ Zahl ist, wird ein 'Schwellwerte...' Fenster geöffnet, dass wie in *Bild 5* aussieht.

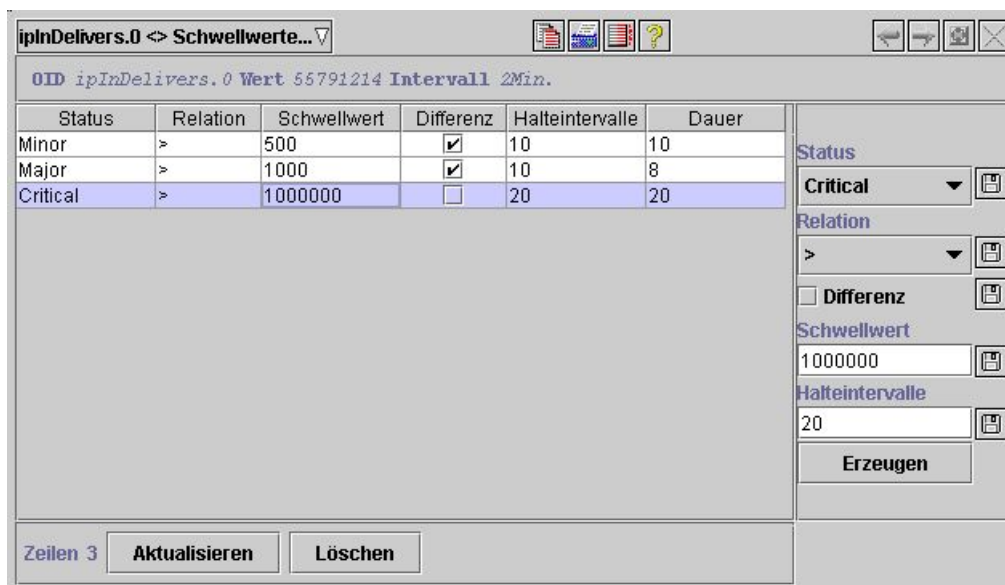


Bild 5 Das 'Schwellwerte...' Fenster (Zahlen)

Das Fenster wird stets für einen einzelnen MIB Eintrag geöffnet. Es besteht im Prinzip aus zwei Bereichen: Eine Liste, die die Schwellwerte enthält, die aktuell für den MIB Eintrag definiert sind.

Und eine Anzahl von Schaltflächen, Textfeldern und Auswahlmenüs um Schwellwerte zu erzeugen oder umzukonfigurieren.

Die Liste, die die bereits definierten Schwellwerte enthält, stellt einen Schwellwert pro Zeile dar.

Die ersten fünf Spalten ('Status', 'Relation', 'Schwellwert', 'Differenz' und 'Halteintervalle') enthalten die für den jeweiligen Schwellwert konfigurierten Werte. Mehr über diese Werte wird im Folgenden beschrieben.

Der letzte Wert 'Dauer' hat nichts mit der Konfiguration selbst zu tun und kann aus diesem Grund nicht aktiv gesetzt werden. Wird ein Schwellwert aktiv, so wird dieser Wert auf den unter 'Halteintervalle' konfigurierten Wert gesetzt. Immer wenn ein Scan durchgeführt wird, der ein Ergebnis liefert, dass den Schwellwert nicht aktiviert hätte, wird der Wert um eins reduziert. Erreicht der Wert '0', so wird der Schwellwert deaktiviert. Immer wenn ein Scan ein Ergebnis liefert, das den Schwellwert aktivieren würde, wird die 'Dauer' auf den unter 'Halteintervalle' definierten Wert zurückgesetzt.

Mit anderen Worten: Ein Schwellwert wird aktiv, wenn die ihm zugewiesene Relation zutrifft. Er wird deaktiviert, wenn die Relation so oft unmittelbar hintereinander nicht zutrifft, wie unter 'Halteintervalle' angegeben wurde.

Es kann mehr als ein Listeneintrag gleichzeitig selektiert werden, um die Parameter mehrerer Schwellwerte gleichzeitig zu modifizieren (siehe unten). Wird nur ein einzelner Listeneintrag selektiert, werden dessen aktuelle Einstellungen in die Konfiguration-Textfelder/Auswahlmenüs auf der rechten Seite des Fensters kopiert.

Wird die Schaltfläche **Aktualisieren** betätigt, wird der Inhalt der Liste erneuert.

Die folgenden Fensterelemente können verwendet werden, um Schwellwerte zu erzeugen oder zu rekonfigurieren:

- Das **Status** Auswahlmenü kann verwendet werden, um den Status auszuwählen, der mit dem Schwellwert verbunden werden soll. Der Status ist identisch mit dem Status der dem EPM Werte-Sammel-Objektsymbol zugewiesen wird, wenn der Schwellwert aktiv wird.

- Das **Relation** Auswahlmenü dient dazu die Relation festzulegen, die zwischen dem im Textfeld **Schwellwert** definierten Wert und dem aktuellen Wert des MIB Eintrages zutreffen soll. Ein erfolgreiches Zutreffen aktiviert den entsprechenden Schwellwert.
- Das Auswahlfeld **Differenz** wird benötigt, um den Testtyp festzulegen, der durchgeführt werden soll. Ist das Auswahlfeld nicht abgehakt, wird die Abfrage, die sich aus dem Auswahlmenü **Relation** und dem Textfeld **Schwellwert** ergibt, gegen den aktuellen Wert des verbundenen MIB Eintrages durchgeführt. Ist das Auswahlfeld abgehakt, wird die Abfrage gegen die Veränderung des Wertes des verbundenen MIB Eintrages durchgeführt. Das System ermittelt die Differenz aus dem aktuellen Wert und den beim letzten Scan ermittelten Wert und nimmt diese Differenz als Basis für die Relation. Mit Hilfe der zweiten Typs ist es möglich, den Status des zugehörigen Symbols zu verändern, wenn eine Anzahl von Ereignissen in einem vorgegebenen Zeitintervall auftreten.
- Das **Schwellwert** Textfeld wird benötigt, um den Wert anzugeben, gegen den die verbundene MIB Variable getestet werden soll. Das Textfeld wird in Verbindung mit dem **Relation** Auswahlmenü und dem **Differenz** Auswahlfeld verwendet, um den Ausdruck zu bestimmen, der den Test definiert.
- Das **Halteintervalle** Textfeld wird verwendet, um die Anzahl der aufeinanderfolgenden Scans festlegen zu können, für die ein Schwellwert aktiv bleibt, selbst wenn die Relation nicht mehr zutrifft. Für diesen Zeitraum werden für den Schwellwert keine weiteren Ereignisse generiert.
- Wird die **Erzeugen** Schaltfläche betätigt, wird ein neuer Schwellwert für den aktuellen MIB Eintrag erzeugt. Der neue Schwellwert wird mit den Parametern initialisiert, die aktuell in den Auswahlfeldern und Textfeldern eingetragen sind.
- Wird die **Löschen** Schaltfläche gedrückt, werden alle Schwellwerte gelöscht, die zu diesem Zeitpunkt in der **Liste** ausgewählt sind.
- Die Schaltflächen , die sich neben den einzelnen Auswahlmenüs und Textfeldern befinden, können verwendet werden, um bereits vorhandene Schwellwerte zu rekonfigurieren. Wird eine der Schaltflächen betätigt, wird die Auswahl bzw. der Wert, der mit der entsprechenden  Schaltfläche verbunden ist, für alle Schwellwerte verwendet, die zu diesem Zeitpunkt in der **Liste** ausgewählt sind.

#### Beispiel:

Für die in Bild 5 dargestellten Schwellwerte wechselt der Status nach minor/major, wenn der Wert zwischen zwei Scans, (in diesem Fall, wie in der Kopfzeile angezeigt, 2 Minuten), um mehr als 500/1000 anwächst. Die zugehörigen Schwellwerte bleiben für mindesten 10 Scans aktiv. Wird der Wert größer als der absolute Wert von 1.000.000 wechselt der Status nach kritisch, und verbleibt dort für mindestens 20 Scans. Die Spalte 'Dauer' zeigt für alle Schwellwerte an, wieviele Scans sie noch mindestes aktiv bleiben.

### 4.3.3.2 Schwellwerte für Variablen des Typs Text

Für MIB Einträge deren Variable vom Typ Text ist, wird ein 'Schwellwerte...' Fenster geöffnet, dass wie in *Bild 6* aussieht.



Bild 6 Das 'Schwellwerte...' Fenster (Texte)

Die Funktionalität dieses Fensters ist praktisch identisch mit dem in *Abschnitt 4.3.3.1* beschriebenen Fenster für Zahlen. Die Unterschiede bestehen in der fehlenden Spalte und dem fehlenden Auswahlfeld **Differenz**, sowie in den Relationstypen, die im Auswahlménü **Relation** ausgewählt werden können. Neben den beiden Vergleichsoperatoren = (gleich) und != (ungleich) können einfache oder reguläre Ausdrücke definiert werden, gegen die der Variablenwert verglichen wird.

Einfache Ausdrücke (**SimpleRegExp**) sind Ausdrücke, die ausschließlich aus Text und Platzhaltern bestehen. Das '?' Zeichen steht für ein einzelnes beliebiges Zeichen. Das '\*' steht für eine beliebige Anzahl von Zeichen (auch null).

**Beispiel:** Der Ausdruck 'ABC?E:1\*3' trifft zu für 'ABCDE:123' oder 'ABCXE:13' oder 'ABCI E:1aaaa3' aber nicht für 'ABCE:123'.

Da die Beschreibung von Regulären Ausdrücken (**RegExp**) den Rahmen dieses Handbuches sprengen würde, kann hier keine umfassende Beschreibung aufgeführt werden. Die folgende Tabelle enthält aber Beispiele, die die häufigsten Anwendungsfälle abdeckt.

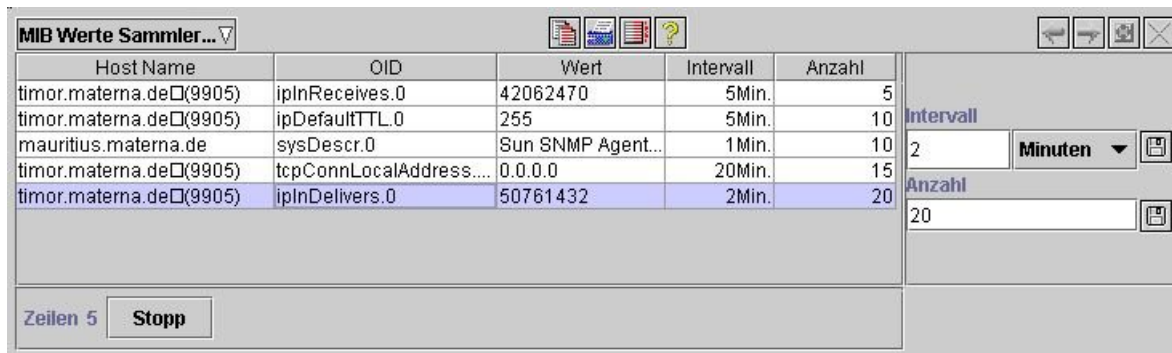
#### Reguläre Ausdrücke: Beispiele für Suchmuster:

|                |                                                                                                                                                                                       |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| .              | Ein beliebiges Zeichen. (Entspricht dem ? der einfachen Ausdrücke.)                                                                                                                   |
| .*             | Eine beliebige Anzahl (auch keins) beliebiger Zeichen. (Entspricht dem * der einfachen Ausdrücke.)                                                                                    |
| a*             | Eine beliebige Anzahl (auch keins) des Zeichens a.                                                                                                                                    |
| .*User.*       | Eine Zeichenfolge, die den Teilstring „User“ enthält.                                                                                                                                 |
| [Ss].*         | Eine Folge von Zeichen, die mit einem kleinen oder großen s beginnt; z.B. „Smith“, „smith“, oder „salmon“.                                                                            |
| [0-9]+         | Eine beliebige Anzahl von Ziffern (aber mindestens eine)                                                                                                                              |
| [^0-9].*       | Eine beliebige Zeichenfolge, die NICHT mit einer Ziffer beginnt.                                                                                                                      |
| (One Two)      | Die Zeichenfolge „One“ oder die Zeichenfolge „Two“.                                                                                                                                   |
| .*\.sun\.com.* | Eine Zeichenfolge, die den Teilstring „.sun.com“ enthält. Da der Punkt eine spezielle Bedeutung besitzt (ein beliebiges Zeichen), muss er durch das Backslash-Symbol maskiert werden. |

### 4.3.4 Anzeige aller konfigurierten MIB Variablen Einträge

Außer der Anzeige aller MIB Einträge, die für eine einzelne MIB zum Sammeln ihrer Werte konfiguriert sind (siehe *Abschnitt 4.3.1*), ist es auch möglich alle MIB Einträge auf einen Blick zu betrachten, die überhaupt für die Wertesammlung konfiguriert sind.

Das 'MIB Werte Sammler...' Fenster (siehe *Bild 7*) kann verwendet werden, um diese Werte anzuzeigen. Es kann durch die Auswahl des Menüeintrages **SNMP->Enterprise MIB->MIB Werte Sammler...** aus der Hauptmenüleiste geöffnet werden.



| Host Name              | OID                    | Wert              | Intervall | Anzahl |
|------------------------|------------------------|-------------------|-----------|--------|
| timor.materna.de(9905) | ipInReceives.0         | 42062470          | 5Min.     | 5      |
| timor.materna.de(9905) | ipDefaultTTL.0         | 255               | 5Min.     | 10     |
| mauritius.materna.de   | sysDescr.0             | Sun SNMP Agent... | 1Min.     | 10     |
| timor.materna.de(9905) | tcpConnLocalAddress... | 0.0.0.0           | 20Min.    | 15     |
| timor.materna.de(9905) | ipInDelivers.0         | 50761432          | 2Min.     | 20     |

Zeilen 5   **Stopp**

Intervall: 2 Minuten  
Anzahl: 20

Bild 7 Das 'MIB Werte Sammler...' Fenster

Das Aussehen und die Funktionalität dieses Fensters ist dem 'MIB Browser...' Fenster (siehe *Bild 2*) sehr ähnlich.

In diesem Bild fehlt die Darstellung des MIB Baumes. Dafür ist die Tabelle um die Spalte **Hostname** erweitert. Diese Spalte enthält den Namen des IP-Knotens zu dem das jeweilige EPM Wertesammler-Objekt gehört.

### 4.3.5 MIB Variablen und MIB Tabellen

In MIBs können im Allgemeinen zwei Typen von Daten gefunden werden:

Der erste Typ sind **Variablen**. Dies sind Bezeichner/Werte-Paare, die für sich selbst stehen, wie z.B. die Anzahl eingehender Datagramme.

Der zweite Typ sind Gruppen von Variablen, die inhaltlich zusammen gehören, und die eine verbundene Menge von Attribut/Werte-Paaren bilden, den sogenannten **Tabellen**. Im Unterschied zu Variablen, können Tabellen mehr als einen Eintrag pro Attribut besitzen, wobei jeder Eintrag einen Teil eines verbundenen Satzes darstellt. Ein Beispiel für eine Tabelle ist die IP Adressen Tabelle. Diese Tabelle besteht aus fünf Attributen (IP address, Index, NetMask, Least significant bit, re-assembly max size). Wobei jeder Satz von Attributen die Daten einer einzelnen IP-Adresse beschreibt.

Da sich beide Typen in ihrer Form unterscheiden, werden Einträge entweder im 'MIB Werte' Fenster (siehe *Abschnitt 4.3.5.1, „Darstellung und Änderung von MIB Variablen“*) oder im 'MIB Tabelle' Fenster (siehe *Abschnitt 4.3.5.2, „Darstellung und Änderung von MIB Tabellen“*) dargestellt. Beide Fenster werden durch die Auswahl eines, einem EPM MIB Objekt zugeordnetem, Menüeintrages geöffnet. Wie die MIB Menüeinträge aussehen, und wie die MIB Daten dargestellt werden, wird durch die EPM Definitionsdatei bestimmt. Die Menüeinträge, die mit einer Enterprise MIB Definition verbunden sind, sind Teil des Kontextmenüs des EPM MIB Objektes der IP-Knoten.

Bild 8 zeigt als Beispiel einen Teil der Menüeinträge, die für die MIB II definiert sind.



Bild 8 Für MIB Enterprise definierte Menüs (MIB II)

#### 4.3.5.1 Darstellung und Änderung von MIB Variablen

Sollen **MIB Variablen** dargestellt oder gegebenenfalls geändert werden, wird dazu das 'MIB Werte' Fenster (siehe Bild 9) verwendet.

Dieses Fenster zeigt die Werte an, die beim Auslesen einer vorgegebenen Menge von MIB Variablen für eine MIB ermittelt wurden. Falls für eine ausgewählte MIB Variable ein schreibender Zugriff besteht, so kann der Wert dieser Variable auch geändert werden. Eine Unterstützung dieser Funktionalität durch den SNMP Agenten wird dabei vorausgesetzt.

## Enterprise MIB Plugin

Darstellung von Enterprise SNMP MIBs

The screenshot shows a window titled 'System Werte...' with a dropdown menu. Below the title bar, it displays 'IP Adresse 139.2.50.16' and 'Rechnername grisu.materna.de'. The main area contains a table with three columns: 'Variablenname', 'Kurzbezeichnung', and 'Wert'. The table lists several MIB variables, with 'sysName' selected. To the right of the table is a section titled 'SNMP Setzen' containing a 'MIB Name' field (set to 'MIB-II') and a 'sysName' field (set to 'grisu') with a save icon. At the bottom, there are five buttons: 'Zeilen 7', 'Aktualisieren', 'Stopp', 'Beschreibung...', and 'Schließen'.

| Variablenname | Kurzbezeichnung       | Wert                         |
|---------------|-----------------------|------------------------------|
| sysDescr      | Beschreibung          | Sun SNMP Agent, Ultra-5_10   |
| sysObjectID   | ObjektID des Systems  | 1.3.6.1.4.1.42.2.1.1         |
| sysUpTime     | Zeit seit Systemstart | 238 days 3:1:24              |
| sysContact    | Kontakt               | System administrator         |
| sysName       | Name                  | grisu                        |
| sysLocation   | Standort              | System administrators office |
| sysServices   | Dienste               | 76                           |

Bild 9 Das 'MIB Werte' Fenster

Das Fenster besteht aus einer Tabelle, einem Bereich mit der **SNMP Setzen** Funktionalität und vier Schaltflächen, die die folgenden Funktionen bereitstellen:

- Die **Tabelle** dient dazu, die Werte der Variablen anzuzeigen, wie sie aktuell in der MIB Datenbasis gesetzt sind. Jede Tabellenzeile zeigt dabei den Wert einer einzelnen Variablen an. Die Tabelle besteht aus den folgenden Spalten: Die Spalte **Variablenname** zeigt die Namen der dargestellten Variablen, so wie sie in der MIB Datenbasis definiert sind. Die Spalte **Kurzbezeichnung** enthält einen kurzen, die jeweilige Variable beschreibenden Text, und die Spalte **Wert** enthält den Wert der Variablen, wie er in der MIB Datenbasis war als das Fenster geöffnet wurde bzw. als zum letzten Mal die **Aktualisieren** Schaltfläche betätigt wurde.
- Die Schaltfläche **Aktualisieren** kann verwendet werden, um die dargestellten Daten zu aktualisieren. Die Spalte **Wert** wird mit den Daten gefüllt, die aktuell in der MIB vorhanden sind.
- Die Schaltfläche **Stopp** kann betätigt werden, um ein aktuelles laufende Datendiscovery abubrechen. Dies ist z.B. dann sinnvoll, wenn Netzwerkprobleme auftreten, nachdem das Fenster geöffnet oder die **Aktualisieren** Schaltfläche betätigt wurde.
- Die Schaltfläche **Schließen** kann verwendet werden, um das Fenster zu schließen.
- Die Schaltfläche **Beschreibung...** kann betätigt werden, um nähere Informationen über die selektierte Variable zu erhalten. Diese Informationen werden aus den jeweiligen MIB-Beschreibungen ausgelesen. Die Schaltfläche ist nur aktiv, wenn ein einzelner Tabelleneintrag selektiert ist. Wird die Schaltfläche betätigt, öffnet sich das 'MIB Beschreibung' Fenster (siehe *Bild 10*) für die selektierte Variable.
- Der **SNMP Setzen** Bereich wird nur dann angezeigt, wenn mindestens eine der MIB Variablen einen schreibenden Zugriff besitzt. Dieser Bereich besteht aus einem statischen Textfeld und einem Textfeld oder Auswahlliste mit einer  Schaltfläche. Das statische Textfeld mit der Bezeichnung **MIB Name** beinhaltet den Namen der aktuell benutzten MIB. Dieses Textfeld ist nicht editierbar. Das zweite Textfeld, bzw. die Auswahlliste, wird nur dann angezeigt, wenn ein einzelner Tabelleneintrag selektiert ist und die entsprechende

Variable einen schreibenden Zugriff besitzt (siehe **Zugriff** in der MIB Beschreibung, *Bild 10*). Die Bezeichnung des Textfeldes oder der Auswahlliste ist der jeweilige Variablenname. Der Wert der Variable kann nun geändert werden und durch Betätigung der  Schaltfläche dem SNMP Agenten übermittelt werden.

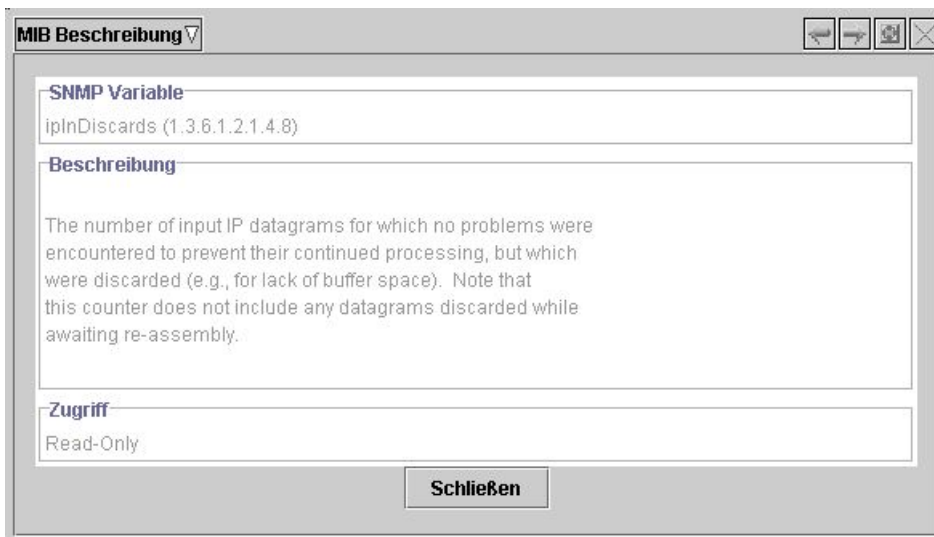


Bild 10 Das 'MIB Beschreibung' Fenster

Das 'MIB Beschreibung' Fenster besteht aus den folgenden Komponenten:

- Das Textfeld **SNMP Variable** enthält den Namen der Variable wie er in der MIB Datenbasis verwendet wird. Zusätzlich wird die MIB ID angezeigt, die für die Variable definiert ist.
- Das Textfeld **Beschreibung** enthält den beschreibenden Text zu dieser Variable, der in der MIB Datenbasis hinterlegt ist.
- Das Textfeld **Zugriff** zeigt den Zugriffstyp an, der für die Variable in der MIB Datenbasis definiert ist.
- Die Schaltfläche **Schließen** schließt das Fenster.

#### 4.3.5.2 Darstellung und Änderung von MIB Tabellen

Um **MIB Tabellen** darzustellen, wird dazu das 'MIB Tabelle' Fenster (siehe *Bild 11*) verwendet. Dieses Fenster bietet desweiteren die Möglichkeit die Werte von MIB Variablen in einer Tabellenzeile zu ändern. Eine Unterstützung dieser Funktionalität durch den SNMP Agenten wird dabei vorausgesetzt.

Prinzipiell enthält dieses Fenster die Informationen die für alle definierten MIB Variablen einer SNMP Tabelle ermittelt wurden. Alle diese Werte müssen in der gleichen SNMP Tabelle enthalten sein. Falls für mindestens eine MIB Variable ein schreibender Zugriff besteht, so kann der Wert dieser Variable auch geändert werden.

## Enterprise MIB Plugin

Darstellung von Enterprise SNMP MIBs

The screenshot shows a software window titled "IP Net2Media Tabelle...". At the top, it displays "IP Adresse 139.2.50.16" and "Rechnername grisu.materna.de". Below this is a table with four columns: "ipNetToMediaIfIndex", "ipNetToMediaPhysAd...", "ipNetToMediaNetAdd...", and "ipNetToMediaType". The table contains 24 rows of data. The 10th row is highlighted in blue. To the right of the table is a configuration panel with fields for "MIB Name" (MIB-II), "Index" (2.139.2.50.67), "ipNetToMediaIfIndex" (2), "ipNetToMediaPhysAddress" (00:00:c0:b2:41:d3), "ipNetToMediaNetAddress" (139.2.50.67), and a dropdown for "ipNetToMedia" set to "dynamic". There is an "Alles Setzen" button at the bottom of the configuration panel. At the bottom of the window are buttons for "Zeilen 31", "Aktualisieren", "Stopp", "Beschreibungen...", and "Schließen".

| ipNetToMediaIfIndex | ipNetToMediaPhysAd... | ipNetToMediaNetAdd... | ipNetToMediaType |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|
| 2                   | 00:e0:16:8d:9f:31     | 139.2.50.1            | dynamic          |
| 2                   | 08:00:20:99:ee:c4     | 139.2.50.16           | dynamic          |
| 2                   | 08:00:20:86:54:7b     | 139.2.50.17           | dynamic          |
| 2                   | 08:00:09:d3:24:d4     | 139.2.50.23           | dynamic          |
| 2                   | 08:00:20:81:51:c0     | 139.2.50.25           | dynamic          |
| 2                   | 00:00:e4:01:02:83     | 139.2.50.52           | dynamic          |
| 2                   | 00:00:c0:b2:41:d3     | 139.2.50.67           | dynamic          |
| 2                   | 08:00:20:fd:da:78     | 139.2.50.73           | dynamic          |
| 2                   | 00:03:ba:2d:21:05     | 139.2.50.110          | dynamic          |
| 2                   | 08:00:06:80:45:06     | 139.2.50.116          | dynamic          |
| 2                   | 00:30:05:0f:9e:92     | 139.2.50.143          | dynamic          |
| 2                   | 08:00:20:c0:6b:f9     | 139.2.50.162          | dynamic          |
| 2                   | 00:09:6b:be:11:f0     | 139.2.50.184          | dynamic          |
| 2                   | 00:30:05:0f:9f:7c     | 139.2.50.211          | dynamic          |
| 2                   | 00:30:05:03:59:fc     | 139.2.50.222          | dynamic          |
| 2                   | 00:04:ac:b1:19:88     | 139.2.50.225          | dynamic          |
| 2                   | 08:00:20:e5:c2:3d     | 139.2.51.168          | dynamic          |
| 2                   | 00:04:76:a1:1c:ed     | 139.2.51.193          | dynamic          |
| 2                   | 08:00:20:e7:64:c9     | 139.2.51.243          | dynamic          |
| 2                   | 00:0c:29:a9:cb:97     | 139.2.52.7            | dynamic          |
| 2                   | 00:30:05:06:83:4e     | 139.2.52.11           | dynamic          |
| 2                   | 00:a0:c9:d8:52:ba     | 139.2.52.225          | dynamic          |
| 2                   | 00:04:76:12:25:1d     | 139.2.53.25           | dynamic          |
| 2                   | 00:e0:00:84:81:c7     | 139.2.53.94           | dynamic          |
| 2                   | 00:e0:00:8b:66:b8     | 139.2.53.117          | dynamic          |

Bild 11 Das 'MIB Tabelle' Fenster

Das Fenster besteht aus einer Tabelle, einem Bereich mit SNMP Setzen Funktionalitäten und vier Schaltflächen, die die folgenden Funktionen bereitstellen:

- Die **Tabelle** wird verwendet, um die Werte der Variablensätze darzustellen, wie sie aktuell in der MIB Datenbasis gesetzt sind. Jede **Zeile** repräsentiert einen Variablensatz bzw. einen Tabelleneintrag. Jede **Spalte** repräsentiert eine Variable in der Tabelle. Wird der Mauszeiger auf einen der Spaltenköpfe bewegt, erscheint ein Tool-Tipp-Text, der die Kurzbeschreibung für die in der Spalte dargestellte Variable enthält. Die Spaltenüberschrift selbst besteht aus der Bezeichnung für die Variable wie sie in der MIB Datenbasis verwendet wird.
- Die Schaltfläche **Aktualisieren** kann verwendet werden, um die in der Tabelle dargestellten Daten zu aktualisieren. Die Spalten werden mit den aktuellen Daten aus der MIB Datenbasis gefüllt, wenn die Schaltfläche betätigt wird.
- Die Schaltfläche **Stopp** kann betätigt werden, um ein aktuell laufendes Datendiscovery abzubrechen. Dies ist z.B. dann sinnvoll, wenn Netzwerkprobleme auftreten, nachdem das Fenster geöffnet oder die **Aktualisieren** Schaltfläche betätigt wurde.

- Die Schaltfläche **Beschreibungen...** kann dazu verwendet werden, die beschreibenden Texte zu allen Variablen dieser Tabelle, wie sie in der MIB Datenbasis hinterlegt sind, anzuzeigen. Die Schaltfläche ist nur aktiv, wenn ein einzelner Tabelleneintrag selektiert ist. Wird die Schaltfläche betätigt, öffnet sich das 'MIB Beschreibungen' Fenster (siehe *Bild 12*) für die aktuelle MIB Tabelle.
- Die Schaltfläche **Schließen** kann verwendet werden, um das Fenster zu schließen.
- Der Bereich mit den SNMP Setzen Funktionen ist nur dann sichtbar, wenn mindestens eine Variable in der Tabelle einen schreibenden Zugriff besitzt. Der Bereich besteht aus Textfeldern oder Auswahllisten mit einer  Schaltfläche und einer **Alles Setzen** Schaltfläche. Das erste Textfeld mit der Bezeichnung **MIB Name** beinhaltet den Namen der aktuell benutzten MIB und ist nicht editierbar. Das zweite Textfeld mit der Bezeichnung **Index** beinhaltet den Wert der aktuell selektierten Indexvariable. Das Textfeld der Indexvariable wird ohne  Schaltfläche dargestellt. Die weiteren Textfelder oder Auswahllisten beinhalten jeweils den Wert derjenigen Variablen, die einen schreibenden Zugriff besitzen. Die Bezeichnung ist jeweils der Variablenname. Ein Variablenwert kann in dem entsprechenden Textfeld oder Auswahlliste geändert werden und dem SNMP Agenten durch Betätigung der  Schaltfläche übermittelt werden. Die **Alles Setzen** Schaltfläche kann dazu benutzt werden, alle Werte zugleich für den angegebenen Index aus dem **Index** Textfeld zu setzen.

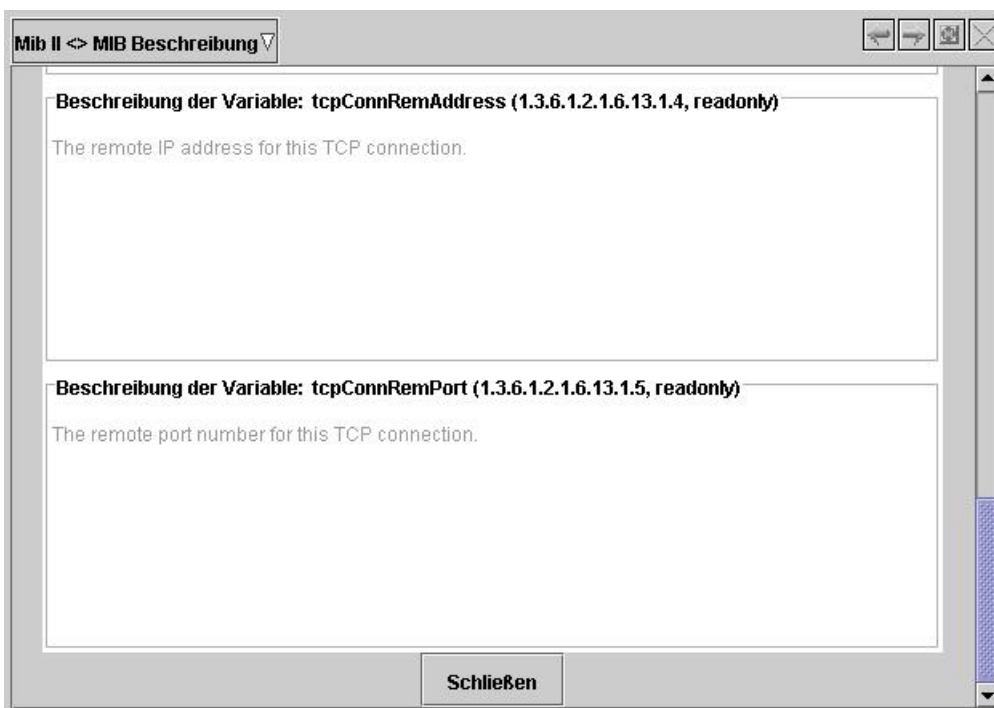


Bild 12 Das 'MIB Beschreibungen' Fenster für die Variablen einer MIB Tabelle

Das 'MIB Beschreibungen' Fenster besteht aus einer Liste, die alle beschreibenden Informationen zu den Variablen der MIB Tabelle enthält. Die Überschrift jedes Listeneintrages beinhaltet den SNMP Variablennamen und in Klammern die MIB ID und den Zugriffstyp. Die Schaltfläche **Schließen** schließt das Fenster.

## Enterprise MIB Plugin

Darstellung von Enterprise SNMP MIBs

### 4.3.6 Status

Steht eine Lizenz für OpenScape FM zur Verfügung, stellt das Enterprise MIB Plugin eine Reihe von Methoden bereit, um den vorgefundenen EPM MIB Objekten Statusinformationen zuordnen zu können.

Die folgenden Kapitel stellen diese Methoden vor.

#### 4.3.6.1 Statusermittlung durch den Grund Status

Wird für einen IP-Knoten eine konfigurierte Enterprise MIB entdeckt, wird der Sicht des IP-Knotens ein EPM MIB Objekt hinzugefügt. Die Sicht dieses Objektes enthält ein Statusobjekt mit der Bezeichnung **Grund Status**. Während der regulären Status-Polls wird überprüft, ob der SNMP Agent auf dem IP-Knoten läuft. Läuft er, wird überprüft, ob die Enterprise MIB erkannt werden kann. Der Status des Grund Status Objektes wechselt nach kritisch, wenn die MIB nicht mehr erkannt wird. Er wechselt zu unbekannt, wenn der SNMP Agent nicht mehr läuft.

#### 4.3.6.2 Statusermittlung durch EPM MIB Variablen

Wird diese Methode verwendet, erfolgt die Statusbestimmung für das EPM MIB Objekt über die Auswertung einer oder mehrerer EPM MIB Variablen, die in der Enterprise MIB Definitionsdatei festgelegt sind. Der Wert dieser definierten EPM MIB Variablen wird immer dann überprüft, wenn ein regulärer Status-Poll durchgeführt wird. Der Status des EPM MIB Objektes wird ermittelt, indem die ausgelesenen Werte mit dem in der Enterprise MIB Definitionsdatei angegebenen Statusmapping verglichen werden.

Für jede Gruppe von Variablen, die überwacht werden sollen, wird ein Statusobjekt zur Sicht des MIB Definitionssymbols hinzugefügt. Dieses Objekt bekommt den in der Enterprise MIB Definitionsdatei festgelegten Bezeichner. Der Status dieses Symbols repräsentiert den Status, der sich aus den Werten der zugeordneten Variablen ergibt.

Zusätzlich besitzt jedes dieser Statusobjekte ein Kontextmenü, das den Menüeintrag Status Information... enthält. Wird dieser Menüeintrag ausgewählt, öffnet sich das Status Information... Fenster (siehe *Bild 13*) für die dem Statusobjekt zugeordneten Variablen.



| Objekt ID     | Index | Wert | Status |
|---------------|-------|------|--------|
| ifOperStatus  | 1     | up   | Normal |
| ifOperStatus  | 2     | up   | Normal |
| ifAdminStatus | 1     | up   | Normal |
| ifAdminStatus | 2     | up   | Normal |

Zeilen 4    Aktualisieren    Stopp    Schließen

Bild 13 Das 'Status Information...' Fenster

Das *Status Information...* Fenster besteht aus einer Tabelle und drei Schaltflächen:

- Die **Tabelle** zeigt die Variablen an, die mit dem Statussymbol verbunden sind, für welches das Fenster geöffnet wurde.  
Die Spalten **Objekt ID** und **Index** identifizieren die entsprechende Variable. Dabei ist der Index dann von Interesse, wenn die Variable Teil einer Tabelle ist und daher mehr als eine Ausprägung existieren kann.  
Der Wert der jeweiligen Variable wird in der Spalte **Wert** angezeigt.  
Die Spalte **Status** zeigt den aus dem Variablenwert resultierenden Status an.
- Die Schaltfläche **Aktualisieren** erneuert den Inhalt des Fensters. Dabei wird der Status dem Wert angeglichen, der aktuell in der MIB Datenbasis gefunden wird.
- Die Schaltfläche **Stopp** kann verwendet werden, um eine laufende Datenaktualisierung abubrechen.
- Die Schaltfläche **Schließen** schließt das Fenster.

#### 4.3.6.3 Statusermittlung durch nicht bestätigte Ereignisse

Bei der Erstellung einer Enterprise MIB Definition ist es möglich SNMP Traps zu konfigurieren, falls die zugrunde liegende ASN.1 MIB solche definiert. Werden diese Traps vom OpenScape FM Server empfangen, werden für die empfangenen Traps Ereignisse generiert und im Ereignis-Browser angezeigt.

Die Sicht der EPM MIB Objekte enthält ein Statusobjekt mit dem Bezeichner Ereignisse. Der Menüeintrag **Objekt->Ereignisse** aus dem Kontextmenü dieses Statusobjektes kann verwendet werden, um alle Ereignisse dieser MIB für den entsprechenden IP-Knoten im Ereignis-Browser anzeigen zu lassen. Zusätzlich erhält das Ereignisse Objekt immer den Status, der dem Status des hochwertigsten Ereignis für die MIB entspricht, das im Ereignis-Browser noch nicht bestätigt ist. Existieren keine unbestätigten Ereignisse, erhält das Ereignisse Objekt den Status *Normal*.

## 4.4 Trap-Editor

Der Trap-Editor (siehe *Bild 14*) kann verwendet werden, um festzulegen wie Traps behandelt und im Ereignis-Browser dargestellt werden sollen. Jeder Trap-Editor wird für eine einzelne MIB-Definition durch die Schaltfläche **Ereignis Konfiguration** im MIB-Definitions-Fenster geöffnet (siehe *Abschnitt 4.2*).

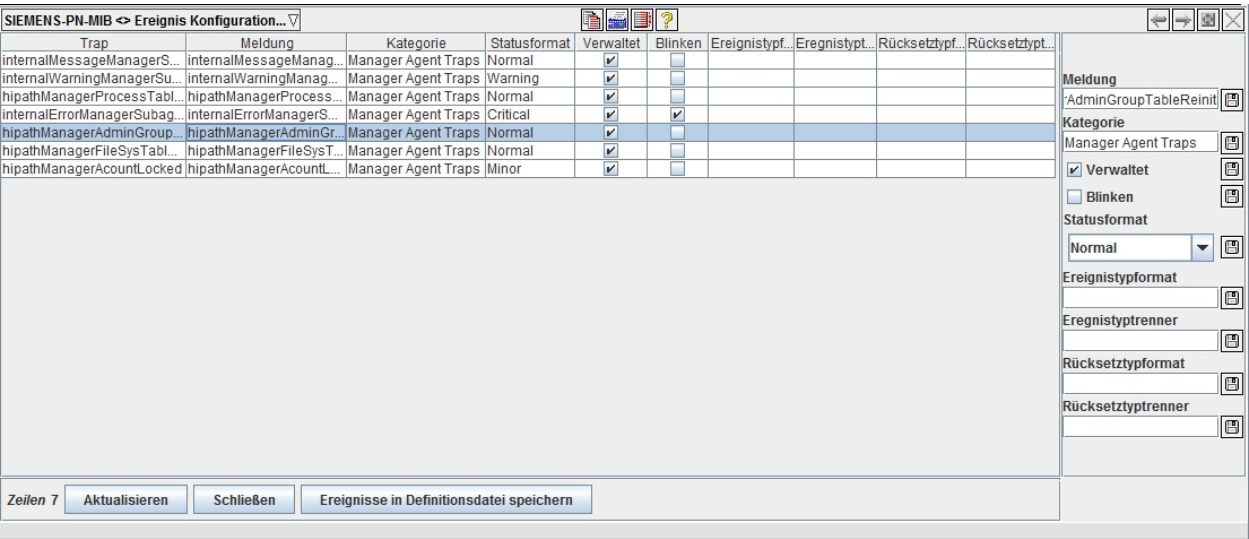


Bild 14                    Das 'Trap-Editor' Fenster

Das Trap-Editor-Fenster enthält eine Tabelle in der jede Zeile einen in der entsprechenden Definitions-Datei definierten Trap repräsentiert. Die Spalte **Trap** enthält die Namen der unterschiedlichen Traps. Alle anderen Einträge können mit Hilfe der entsprechenden Felder, Schalter und Menüs auf der rechten Seite des Fensters konfiguriert werden.

Alle Textfelder können Makros beinhalten, die durch entsprechende Inhalte ersetzt werden, wenn ein Trap empfangen wird. Makros beginnen mit einem Dollar-Symbol ('\$') gefolgt von einem Bezeichner, der den Inhalt des Makros festlegt. Die möglichen Makros werden in der folgenden Tabelle aufgeführt.

|              |                                                                                                                              |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| \$1 - \$99   | Wert der entsprechenden Trap-Variablen                                                                                       |
| \$#          | Anzahl der Variablen                                                                                                         |
| \$*          | Alle Trap-Variablen                                                                                                          |
| \$@          | Die Zeit in Sekunden zu der das Ereignis generiert wurde                                                                     |
| \$T          | Die Systemzeit des SNMP-Agenten-Systems als der Trap versendet wurde                                                         |
| \$x          | Der Zeitpunkt als formatierte Zeichenkette, zu dem das Ereignis generiert wurde                                              |
| \$R oder \$r | Die Absender IP                                                                                                              |
| \$e          | Die Enterprise-OID des Ereignisses                                                                                           |
| \$h, \$H     | Der Hostname bzw. FullyQualified Hostname, oder, falls dieser nicht ermittelt werden kann, die IP-Adresse der Ereignisquelle |

Tabelle 1                    Makros

Das Feld **Meldung** konfiguriert die Zeichenkette, die in der Spalte Beschreibung des Ereignis-Browsers angezeigt wird. Die Spalte **Kategorie** definiert den Inhalt der Ereignis-Browser-Spalte gleichen Namens.

Das Feld **Statusformat** konfiguriert den Status, der mit dem Ereignis verbunden wird, und der im Ereignis-Browser in der Spalte Status angezeigt wird. Hier kann einer der konstanten Werte aus dem Auswahlnenü (z.B. 'Normal', 'Critical') gewählt werden. Wurde im MIB-Editor ein Ressource-Schlüssel definiert, so wird dieser angezeigt.

Der Schalter **Verwaltet** legt fest, ob der entsprechende Trap angezeigt werden soll, oder nicht.

Der Schalter **Blinken** legt fest, ob das betroffene Objekt im OpenScape FM blinken soll, wenn ein entsprechendes unbestätigtes Ereignis im Ereignis-Browser existiert.

Die Felder **Ereignistypformat**, **Ereignistyptrenner**, **Rücksetzttypformat** und **Rücksetzttyptrenner** werden verwendet, um Meta-Daten für das automatische Bestätigen von passenden Traps zu erzeugen (z.B. ein Up-Trap soll einen passenden Down-Trap bestätigen).

Das Feld **Ereignistypformat** legt die Zeichenkette fest, die den Schlüssel generiert, mit dem die Ereignisse identifiziert werden sollen. Soll mehr als ein Schlüssel durch einen Trap erzeugt werden, so kann im Feld **Ereignistyptrenner** ein Symbol festgelegt werden, mit dem die Zeichenkette aus dem Ereignis-typformat-Feld unterteilt wird. Alle so generierten Schlüssel werden mit dem entsprechenden Ereignis im Ereignisbrowser verbunden.

Beispiel:

Ein Trap wurde empfangen und die Trap-Variablen \$3, \$4 und \$5 enthalten die Werte '100', '15' und '36'.

Wurde das Ereignistypformat mit 'XTrap \$3 \$4' definiert und wurde kein Trenner festgelegt, so wird als Schlüssel für das Ereignis 'XTrap 100 15' abgelegt.

Wurde das Ereignistypformat mit 'XTrap \$3 \$4&XTrap \$3 \$5' definiert und wurde als Trenner '&' festgelegt, so sind die Schlüssel für das Ereignis: 'XTrap 100 15' und 'XTrap 100 36'.

Die Felder **Rücksetzttypformat** und **Rücksetzttyptrenner** werden auf die gleiche Art verwendet, um ein oder mehrere Rücksetzschlüssel für einen eingehenden Trap zu bestimmen. Sind Rücksetzschlüssel mit einem eingehenden Trap verbunden, so werden alle Ereignisse im Ereignis-Browser automatisch bestätigt, für die mindestens ein passender Schlüssel abgelegt wurde.

Beispiel:

Für den Trap `Link-Down` wurde das **Ereignistypformat** `$r:Down:$1` festgelegt.

Für den Trap `Link-Up` wurde das **Rücksetzttypformat** `$r:Down:$1` festgelegt.

Wird nun ein `Link-Down` Trap empfangen, für den `$r` durch `192.168.1.1` und `$1` durch `4` substituiert werden, so wird der Schlüssel `192.168.1.1:Down:4` für das dem Trap zugehörige Ereignis abgelegt.

Wird später ein `Link-Up` Trap empfangen, für den `$r` ebenfalls durch `192.168.1.1` und `$1` ebenfalls durch `4` substituiert werden, so wird durch das gewählte Rücksetztypformat ein identischer Rücksetzschlüssel generiert, und damit durch den Trap das ursprüngliche `Link-Down` Ereignis bestätigt.

Die Schaltflächen unterhalb der Tabelle **Aktualisieren** den Tabelleninhalt, **Schließen** das Fenster oder sichern die Konfiguration (**Ereignisse in Definitionsdatei speichern**).

## 4.5 MIB Editor

Der Enterprise MIB Definitions Editor kann innerhalb des OpenScape FM geöffnet werden. Dazu muss über den Hauptmenüeintrag **'SNMP->Enterprise MIB->MIB Definitionen...'** das 'MIB Definitionen...' Fenster angezeigt werden. Anschließend kann für eine ausgewählte MIB Definition mit der Schaltfläche **Im Editor öffnen** der Enterprise MIB Definitions-Editor (siehe gesonderte Bedienungsanleitung) geöffnet werden. Die Schaltfläche ist nur aktiv, wenn eine einzelne Definition in der Tabelle ausgewählt wurde.



## 5 Enterprise MIB Definition für MIB II

### 5.1 Einleitung

Da jede geladene Enterprise MIB Definition für eine andere Technologie konzipiert ist, sind die Funktionalitäten, die diese bieten ebenfalls unterschiedlich. Um ein besseres Verständnis zu geben, was für Funktionalitäten eine geladenen Enterprise MIB Definition bieten kann, wollen wir anhand der MIB II ein Beispiel geben.

Die Enterprise MIB Definition der MIB II wird zusammen mit dem OpenScape FM installiert. Es bietet die Möglichkeiten:

### 5.2 Installation

Der Menüeintrag **SNMP->Enterprise MIB->MIB laden...** aus der Hauptmenüleiste muss grundsätzlich betätigt werden, um die Definitionsdatei eines neuen Enterprise MIB Typs zu laden. Wird dieser Menüeintrag ausgewählt, öffnet sich ein Dateiauswahlbrowser. In diesem kann eine MIB Definitionsdatei ausgewählt und geladen werden. Da jedoch die MIB Definitionsdatei für die MIB II ein Teil der Installation des Enterprise MIB Plugins darstellt, ist dies in diesem speziellen Beispiel nicht notwendig.

Wird eine MIB Definitionsdatei erfolgreich vom System geladen, ist sie zunächst noch nicht aktiv. IP-Knoten werden noch nicht darauf überprüft, ob sie die entsprechende MIB bereitstellen. Um eine MIB Definition zu aktivieren, muss das **'MIB Definitionen...'** Fenster geöffnet werden. Dieses kann durch die Auswahl des Menüeintrages **SNMP->Enterprise MIB->MIB Definitionen...** aus der Hauptmenüleiste erreicht werden.

### 5.3 Funktionalität

Dieses Kapitel bietet einen Überblick über die von der MIB II Enterprise Definition bereitgestellten Funktionen.

Die folgenden Kontextmenüeinträge können bei MIB II EPM MIB Objekten vorgefunden werden. Sie stellen die folgenden Funktionen zu Verfügung:

- **'MIB Browser...'**: Dieser Menüeintrag öffnet dem MIB Browser (siehe *Abschnitt 4.3.1*) mit dem MIB II Eintrag als Wurzelknoten. Mit Hilfe des Browsers können alle Variablen und Tabellen des MIB II Teilbaumes angezeigt oder überwacht werden.
- **'System Werte...'**: Dieser Menüeintrag zeigt die Variablen der `'.iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.system'` Tabelle an. Diese Variablen sind: `sysDescr`, `sysObjectID`, `sysUpTime`, `sysContact`, `sysName`, `sysLocation`, `sysServices`.
- **'SNMP Werte...'**: Dieser Menüeintrag zeigt die Variablen der `'.iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.snmp'` Tabelle an. Diese Variablen sind: `snmpInPkts`, `snmpOutPkts`, `snmpInBadVersions`, `snmpInBadCommunityNames`, `snmpInBadCommunityUses`, `snmpInASNParseErrs`, `snmpInTooBigs`, `snmpInNoSuchNames`, `snmpInBadValues`, `snmpInReadOnlys`, `snmpInGenErrs`, `snmpInTotalReqVars`, `snmpInTotalSetVars`, `snmpInGetRequests`, `snmpInGetNexts`,

snmpInSetRequests, snmpInGetResponses, snmpInTraps, snmpOutTooBigs,  
snmpOutNoSuchNames, snmpOutBadValues, snmpOutGenErrs, snmpOutGetRequests,  
snmpOutGetNexts, snmpOutSetRequests, snmpOutGetResponses, snmpOutTraps,  
snmpEnableAuthenTraps.

- **'Interface Tabelle':** Dieser Menüeintrag zeigt die Variablen der '.iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.interfaces.ifTable.ifEntry' Tabelle an. Für jeden Eintrag wird eine Zeile dargestellt, die die folgenden Variablen enthält: ifIndex, ifDescr, ifType, ifMtu, ifSpeed, ifPhysAddress, ifAdminStatus, ifOperStatus, ifLastChange, ifInOctets, ifInUcastPkts, ifInNUcastPkts, ifInDiscards, ifInErrors, ifInUnknownProtos, ifOutOctets, ifOutUcastPkts, ifOutNUcastPkts, ifOutDiscards, ifOutErrors, ifOutQLen, ifSpecific.
- **'IP Gruppe'**
  - **'IP Gruppe->IP Werte...':** Dieser Menüeintrag zeigt die Variablen der '.iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.ip' Tabelle an. Diese Variablen sind: ipForwarding, ipDefaultTTL, ipInReceives, ipInHdrErrors, ipInAddrErrors, ipForwDatagrams, ipInUnknownProtos, ipInDiscards, ipInDelivers, ipOutRequests, ipOutDiscards, ipOutNoRoutes, ipReasmTimeout, ipReasmReqds, ipReasmOKs, ipReasmFails, ipFragOKs, ipFragFails, ipFragCreates, ipRoutingDiscards.
  - **'IP Gruppe->IP Adressen Tabelle...':** Dieser Menüeintrag zeigt die Variablen der '.iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.ip.ipAddrTable.ipAddrEntry' Tabelle an. Für jeden Eintrag wird eine Zeile dargestellt, die die folgenden Variablen enthält: ipAdEntAddr, ipAdEntIfIndex, ipAdEntNetMask, ipAdEntBcastAddr, ipAdEntReasmMaxSize.
  - **'IP Gruppe->IP Routing Tabelle...':** Dieser Menüeintrag zeigt die Variablen der '.iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.ip.ipRouteTable.ipRouteEntry' Tabelle an. Für jeden Eintrag wird eine Zeile dargestellt, die die folgenden Variablen enthält: ipRouteDest, ipRouteIfIndex, ipRouteMetric1, ipRouteMetric2, ipRouteMetric3, ipRouteMetric4, ipRouteNextHop, ipRouteType, ipRouteProto, ipRouteAge, ipRouteMask, ipRouteMetric5, ipRouteInfo.
  - **'IP Gruppe->IP Net2Media Tabelle...':** Dieser Menüeintrag zeigt die Variablen der '.iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.ip.ipNetToMediaTable.ipNetToMediaEntry' Tabelle an. Für jeden Eintrag wird eine Zeile dargestellt, die die folgenden Variablen enthält: ipNetToMediaIfIndex, ipNetToMediaPhysAddress, ipNetToMediaNetAddress, ipNetToMediaType.
- **'TCP Gruppe'**
  - **'TCP Gruppe->TCP Werte...':** Dieser Menüeintrag zeigt die Variablen der '.iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.tcp' Tabelle an. Diese Variablen sind: tcpRtoAlgorithm, tcpRtoMin, tcpRtoMax, tcpMaxConn, tcpActiveOpens, tcpPassiveOpens, tcpAttemptFails, tcpEstabResets, tcpCurrEstab, tcpInSegs, tcpOutSegs, tcpRetransSegs, tcpInErrs, tcpOutRsts.
  - **'TCP Gruppe->Verbindungs Tabelle...':** Dieser Menüeintrag zeigt die Variablen der '.iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.tcp.tcpConnTable.tcpConnEntry' Tabelle an. Für jeden Eintrag wird eine Zeile dargestellt, die die folgenden Variablen enthält: tcpConnState, tcpConnLocalAddress, tcpConnLocalPort, tcpConnRemAddress, tcpConnRemPort.
- **'UDP Gruppe'**

- **'UDP Gruppe->UDP Werte':** Dieser Menüeintrag zeigt die Variablen der '.iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.udp' Tabelle an. Diese Variablen sind: udpInDatagrams, udpNoPorts, udpInErrors, udpOutDatagrams.
- **'UDP Gruppe->UDP Tabelle...':** Dieser Menüeintrag zeigt die Variablen der '.iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.udp.udpTable.udpEntry' Tabelle an. Für jeden Eintrag wird eine Zeile dargestellt, die die folgenden Variablen enthält: udpLocalAddress, udpLocalPort.
- **'ICMP Werte...':** Dieser Menüeintrag zeigt die Variablen der '.iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.icmp' Tabelle an. Diese Variablen sind: icmpInMsgs, icmpInErrors, icmpDestUnreaches, icmpInTimeExcds, icmpInParmProbs, icmpInSrcQuenchs, icmpInRedirects, icmpInEchos, icmpInEchoReps, icmpInTimestamps, icmpInTimeStampReps, icmpInAddrMasks, icmpInAddrMaskReps, icmpOutMsgs, icmpOutErrors, icmpOutDestUnreaches, icmpOutTimeExcds, icmpOutParmProbs, icmpOutSrcQuenchs, icmpOutRedirects, icmpOutEchos, icmpOutEchoReps, icmpOutTimestamps, icmpOutTimeStampReps, icmpOutAddrMasks, icmpOutAddrMaskReps.
- **'EGP Gruppe'**
  - **'EGP Gruppe->EGP Werte...':** Dieser Menüeintrag zeigt die Variablen der '.iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.egp' Tabelle an. Diese Variablen sind: egpInMsgs, egpInErrors, egpOutMsgs, egpOutErrors, egpAs.
  - **'EGP Gruppe->Nachbar Tabelle...':** Dieser Menüeintrag zeigt die Variablen der '.iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.egp.egpNeighTable.egpNeighEntry' Tabelle an. Für jeden Eintrag wird eine Zeile dargestellt, die die folgenden Variablen enthält: egpNeighState, egpNeighAddr, egpNeighAs, egpNeighInMsgs, egpNeighInErrs, egpNeighOutMsgs, egpNeighOutErrs, egpNeighInErrMsgs, egpNeighOutErrMsgs, egpNeighStateUps, egpNeighStateDowns, egpNeighIntervalHello, egpNeighIntervalPoll, egpNeighMode, egpNeighEventTrigger.



# A Rechte

Die Zugriffsrechte des Plugins sind in die allgemeine Rechte-Verwaltung eingegliedert (*siehe OpenScape FM Desktop Bedienungsanleitung*).

Die Beschreibung der einzelnen Rechte erfolgt in Form eines Tool-Tipps für das jeweils zugehörige Rechte-Symbol (Baum oder Submap).

Die Namen der Rechte des Plugins beginnen mit der Plugin-Kennzeichnung *Enterprise MIB*.



# Stichwörter

## A

APP-4K-MIB 7  
 ASN.1 11  
 ASN.1 MIB-Dateien  
   Laden 12

## C

Client 5

## D

Desktop 5

## E

EGP Gruppe 35  
 Enterprise MIB 9  
   Laden 11  
 Enterprise MIB Plugin 11  
 EPM 5  
 EPM Definition Files 11  
 EPM Werte 17

## H

Hostname 22

## I

ICMP Werte 35  
 Installationsvoraussetzungen 9  
 Interface Tabelle 34  
 IP Gruppe 34  
 IP-Knoten 13

## L

Laden  
   ASN.1 MIB-Dateien 12  
   Enterprise MIB 11  
   MIB Definitionen 11  
 Lizenzierung 9

## M

MIB  
   Browser 14, 33  
   Name 24  
   Tabellen 22, 25  
   Variablen 22, 23  
   Variablen Einträge 22  
 MIB Definitionen  
   Laden 11  
 MIB II 33

EPM MIB Objekte 33

Erklärung 33  
 Installation 33

MIB Plugin 11  
   Rechte 37  
 MIB Werte Sammler 22

## R

Rechte im MIB Plugin 37

## S

Schaltfläche  
   Aktivieren 12  
   Aktualisieren 13, 17  
   Beschreibung 24  
   Schließen 13  
   Stopp 17  
 Schwellwert 17, 20  
 Server 5  
 SNMP MIBs 13  
 SNMP Variable 25  
 SNMP Werte 33  
 Statusermittlung  
   durch EPM MIB Variable 28  
   durch Ereignisse 29  
   durch Grundstatus 28  
 System Werte 33

## T

TCP Gruppe 34  
 Terminologie 5

## U

UDP Gruppe 34

## V

Variablen 22  
 Variablenname 24

## W

Werte-Sammler 16

