

Natural-Libraries benutzen

Die in den Natural-Systemdateien FNAT und FUSER gespeicherten Natural-Objekte sind in logische Konstrukte unterteilt, die als Libraries (Bibliotheken) bezeichnet werden. Eine Natural-Library dient dazu, Objekte nach bestimmten funktionalen Kriterien zusammenzufassen. So kann eine Library beispielsweise aus einem Satz von Objekten bestehen, die eine bestimmte Aufgabe zu erledigen haben. Wenn das Add-on-Produkt Natural Security installiert ist, kann man eine Library auch verwenden, um den Zugriff auf Objekte auf bestimmte Benutzergruppen, z.B. Administratoren, einzuschränken.

Eine Natural-Anwendung kann, je nachdem wie die Umgebung eingerichtet ist, auf Objekte in mehreren Libraries zugreifen.

Alle Operationen auf Libraries werden mit Hilfe von Menüfunktionen oder entsprechenden Kommandos ausgeführt. Siehe auch den Abschnitt *Kommandos und Menü-Funktionen benutzen*.

Verwandte Themen:

- *Natural-Systemdateien - System-Architektur-Dokumentation*
- *Libraries in Systemdateien - System-Architektur-Dokumentation*
- *Library Maintenance - Natural Security-Dokumentation*

Dieser Abschnitt behandelt folgende Themen:

- In einer Library enthaltene Objekte
- Library-Arten
- Steplib-Libraries
- Suchreihenfolge bei der Objekt-Ausführung
- Standard-Library-Zuweisung
- Einloggen in eine Library
- Neue Library anlegen
- Libraries auflisten
- Objekte in einer Library auflisten
- Objektliste drucken
- Objekte in einer Library suchen
- Libraries kopieren, verschieben und umbenennen
- Objekte in einer Library löschen

Siehe auch *Namenskonventionen für Libraries*.

In einer Library enthaltene Objekte

Eine Library enthält Objektmodule (Source-Objekt und ggf. katalogisiertes Objekt) der folgenden Arten von Natural-Objekten: Programm, Subprogramm, Subroutine, Copycode, Helproutine, Class, Text, Recording, Map, Local Data Area, Global Data Area, Parameter Data Area, Command Prozessor Source, Error Message, Dialog, Debug Environment, Adapter und Resource.

Verwandte Themen:

- *Katalogisiertes Objekt*
- *Source-Objekt*

Library-Arten

Im folgenden Abschnitt werden die verschiedenen Arten von Libraries vorgestellt:

- Benutzer-Library
- System Library

Benutzer-Library

Eine Benutzer-Library enthält Objekte einer Benutzer-Anwendung, die speziell zu dieser Anwendung gehören und zum Ausführen dieser Anwendung benötigt werden. Benutzer-Libraries sind in der Systemdatei `FUSER` untergebracht.

System Library

Die Pflege einer System-Library obliegt der Software AG. System-Libraries sind in der Systemdatei `FNAT` untergebracht.

In einer System-Library sind alle Objekte enthalten, die zum Ausführen einer Natural-Systemanwendung benötigt werden.

Darüber hinaus gibt es System-Libraries, die Objekte des Typs Programm enthalten, die zu Demonstrationszwecken geliefert werden, siehe *Example Libraries (Beispielprogramm-Libraries)*.

Auf die System-Libraries `SYSLIB` und `SYSLIBS` können Sie nicht zugreifen. Diese sind zur internen Verwendung durch die Software AG bestimmt. Wenn Sie es dennoch versuchen, erhalten Sie die Fehlermeldung: `Libraries SYSLIB and SYSLIBS reserved for system usage`.

Wichtig:

Speichern Sie keine benutzerspezifischen Objekte in einer Natural-System-Library. Diese Objekte können überschrieben werden, wenn Software AG-Installations-Datasets (zum Beispiel beim Umstieg auf einen höheren System Maintenance (SM) Level, neue Versionen oder beim Einspielen von Fix-Bändern) in die Systemdateien geladen werden.

Steplib-Libraries

Eine Steplib ist eine Natural-Benutzer-Library oder System-Library, die mit der aktuellen Benutzer- oder System-Library verkettet ist. Eine Steplib kann als einziger Speicherort für mehrere Objekte dienen, die von verschiedenen Anwendungen gemeinsam genutzt werden. Dadurch wird die redundante Speicherung von identischen Objekten vermieden und die Strukturierung von Anwendungen erleichtert.

Eine Steplib ist eine Library, in der Natural sucht, wenn ein Objekt in der aktuellen Library nicht gefunden werden konnte (siehe auch den folgenden Abschnitt). Als Standard-Steplibs dienen die Libraries SYSTEM in den Systemdateien FUSER und FNAT.

Verwandte Themen in der Parameter-Referenz-Dokumentation:

- *STEPLIB - Additional Steplib Library*
- *BPSFI - Object Search First in Buffer Pool*

Dieser Abschnitt behandelt folgende Themen:

- Zusätzliche Steplibs bei Einsatz von Natural Security
- Zusätzliche Steplibs ohne Einsatz von Natural Security
- Überprüfen der Steplib-Einstellung

Zusätzliche Steplibs bei Einsatz von Natural Security

Wenn Natural Security aktiv ist, können Sie im Security-Profil zu jeder Library zusätzliche Steplibs festlegen. Die Einträge in einem Library-Security-Profil haben Vorrang vor jeglichen außerhalb von Natural Security vorgenommenen Festlegungen. Diese Steplibs werden nach einem Objekt durchsucht, bevor in den Standard-Steplibs SYSTEM in den Systemdateien FUSER und FNAT danach gesucht wird.

Verwandtes Thema:

- *Steplibs - Natural Security-Dokumentation*

Zusätzliche Steplibs ohne Einsatz von Natural Security

Wenn kein Natural Security aktiv ist, können Sie beim Session-Start eine zusätzliche Steplib mit Hilfe des Natural-Profilparameters STEPLIB angeben. Darüber hinaus können Sie weitere Steplibs unter Verwendung der Programmierschnittstellen (APIs, z.B. USR1025N oder USR3025N) definieren. Diese und weitere APIs finden Sie in der System-Library SYSEXT.

Diese Steplibs werden nach einem Objekt durchsucht, bevor in den Standard-Steplibs SYSTEM in den Systemdateien FUSER und FNAT danach gesucht wird.

Verwandtes Thema:

- *STEPLIB - Parameter-Referenz-Dokumentation*

Überprüfen der Steplib-Einstellung

▶ Um die Steplib-Einstellung Ihrer aktuellen Library zu überprüfen

1. Geben Sie folgendes Systemkommando ein:

`TECH`

Das Fenster **TECH** erscheint.

2. Blättern Sie nach unten, indem Sie solange EINGABE drücken, bis die Tabelle mit der Spalte **Steplib** erscheint.

Verwandtes Thema:

- *TECH* - Systemkommandos-Dokumentation

Suchreihenfolge bei der Objekt-Ausführung

Dieser Abschnitt beschreibt, in welcher Reihenfolge Natural-Libraries und Systemdateien nach einem angeforderten Objekt durchsucht werden, das entweder aus einer Benutzer-Library oder einer System-Library heraus ausgeführt werden soll.

Anmerkung:

Wenn der Profilparameter BPSFI auf ON gesetzt ist (Standard-Einstellung ist OFF), wird zunächst nach Objekten im Buffer Pool gesucht.

Suchreihenfolge nach Benutzer-Objekten, die aus einer Benutzer-Library ausgeführt werden sollen:

1. Die aktuelle Library in der Systemdatei FUSER gemäß Definition durch die Systemvariable *LIBRARY-ID.
2. Die Steplibs (sequenziell) gemäß Angaben im Natural-Security-Profil für die aktuelle Library oder in der Steplib-Tabelle.
3. Die Standard-Steplib gemäß Definition in der Systemvariablen *STEPLIB.
4. Die Library SYSTEM in der Systemdatei FUSER.
5. Die Library SYSTEM in der Systemdatei FNAT.

Suchreihenfolge nach einem Natural-Objekt, das aus einer System-Library ausgeführt werden soll:

1. Die aktuelle Library in der Systemdatei FNAT gemäß Definition durch die Systemvariable *LIBRARY-ID.

2. Die Steplibs (sequenziell) gemäß Angaben im Natural-Security-Profil für die aktuelle Library oder in der Steplib-Tabelle.
3. Die Library SYSLIBS in der Systemdatei FNAT, die Objekte enthält, die gemeinsam von Systemkommandos und Utilities verwendet werden.
4. Die Library SYSTEM in der Systemdatei FNAT.
5. Die Library SYSTEM in der Systemdatei FUSER.

Da die Systemdatei FUSER zuletzt durchsucht wird, dürfen Sie ein Objekt, das sowohl in der Systemdatei FUSER als auch in FNAT verwendet wird (z.B. eine User Exit Routine für eine Natural-Utility) nur an einer Stelle vorhalten, und zwar in FUSER.

Verwandte Themen in der Systemvariablen--Dokumentation:

- **LIBRARY-ID - Systemvariablen*
- **STEPLIB*

Standard-Library-Zuweisung

Wenn Sie eine Natural-Session starten, loggen Sie sich automatisch in eine von Natural zugewiesene Library ein. Auf Natural-Bildschirmen ist normalerweise ein Feld vorhanden (z.B. **Library** oder **LIB=**), in dem der Name (die ID) Ihrer Library angezeigt wird, d.h. die aktuelle Library (z.B. **LIB=SYSTEM**), in der Natural-Objekte gespeichert werden und aus der sie abgerufen werden.

► Um festzustellen, welche Ihre aktuelle Library ist

- Geben Sie folgendes Systemkommando ein:

```
TECH
```

Das Fenster **TECH** erscheint. Der Name (die ID) der Library, in der Sie zurzeit angemeldet sind, wird im Feld **Library** angezeigt.

Wenn der Natural-Profilparameter AUTO auf OFF gesetzt ist, weist Natural Ihnen standardmäßig die Library ID SYSTEM zu. Sie können beim Starten der Session die Standard-Library ändern, indem Sie AUTO auf ON setzen. AUTO=ON bewirkt das automatische Einloggen in die Library, die Ihrer Benutzerkennung (ID) entspricht. Wenn Ihr Natural unter Natural Security läuft, gelten besondere Regeln für das Einloggen. Diese sind in der *Natural Security*-Dokumentation beschrieben.

Es kann sein, dass Sie sich in eine andere Library einloggen müssen, wenn eine Verwaltungsfunktion ausführen oder an einer anderen Anwendung arbeiten möchten; siehe Abschnitt *Einloggen in eine Library*.

Verwandte Themen:

- *TECH - Systemkommandos-Dokumentation*

- *AUTO - Parameter-Referenz*-Dokumentation
- *Logging On - Natural Security*-Dokumentation

Einloggen in eine Library

Wenn Sie ein Natural-Objekt erstellen oder pflegen oder ein Natural-Programm in einer bestimmten Library ausführen möchten, müssen Sie unter Umständen zuerst die Library wechseln und sich in die Library oder Steplib (siehe *Steplib-Libraries*) einloggen, die das Objekt enthält bzw. aufnehmen soll.

Zum Einloggen in eine Library benutzen Sie normalerweise das Systemkommando LOGON. Wenn Ihr Natural unter Natural Security läuft, gelten besondere Regeln. Diese sind in der *Natural Security*-Dokumentation beschrieben.

Nach dem erfolgreichen Einloggen in eine Library, die noch keine Objekte enthält, lautet die Bestätigungsmeldung: `This library is empty` (Diese Library ist leer.).

Anmerkung:

Das Systemkommando LOGON berücksichtigt keine Objekte des Typs Error Message und Debug Environment. Deshalb bezieht sich die o. g. Meldung nur auf die anderen Objekttypen. Um festzustellen, ob eine Library Objekte des Typs Error Message und Debug Environment enthält, können Sie, zum Beispiel, die Utility SYSMAIN oder die Utilities SYSERR bzw. den Debugger benutzen.

Darüber hinaus können Sie auch das Systemkommando LIST (siehe *Objekte in einer Library auflisten*) benutzen, um festzustellen, ob eine Library leer ist.

Die Library, in die Sie sich eingeloggt haben, bleibt solange aktiv, bis Sie sich in eine andere Library einloggen oder Ihre Natural-Session beenden.

► Um sich in eine andere Library einzuloggen

1. Geben Sie folgendes Systemkommando ein:

```
LOGON library-ID
```

Dabei ist *library-ID* der Name (ID) der Library, auf die Sie zugreifen wollen.

Oder:

Im Natural-Hauptmenü (**Main Menu**) oder einem der untergeordneten Menüs:

Überschreiben Sie in der rechten oberen Ecke des Bildschirms im Feld Library die dort vorhandene **Library ID** mit der ID der gewünschten Library (siehe auch *Beispiel für eine Menü-Funktion*).

2. Drücken Sie EINGABE.

Vorausgesetzt, die von Ihnen eingegebene Library ID erfüllt Namenskonventionen für Libraries, dann erscheint die folgende Meldung zur Bestätigung: `Logon in Library library-ID accepted.`

Verwandte Themen:

- *LOGON* und *LOGOFF* - *Systemkommandos*-Dokumentation
- *Logging On* - *Natural Security*-Dokumentation

Neue Library anlegen

Um eine neue Library anzulegen, benutzen Sie entweder das Systemkommando *LOGON*, mit dem Sie eine leere Library erhalten, in der Sie ein Objekt erstellen können, oder Sie verwenden die *Move-* oder *Copy-Funktion* einer *Natural-Utility*, wenn Sie Objekte übertragen.

▶ Um eine neue Library anzulegen

1. Wenn Sie das Systemkommando *LOGON* benutzen, folgen Sie der Beschreibung im Abschnitt *Einloggen in eine Library*. Geben Sie die ID der neuen Library an. Diese enthält noch keine Objekte. Erstellen Sie in dieser Library mindestens ein katalogisiertes Objekt oder ein *Source-Objekt*.
2. Wenn Sie Objekte aus einer vorhandenen Library in eine neue Library verschieben oder kopieren möchten, folgen Sie der Beschreibung im Abschnitt *Libraries kopieren, verschieben und umbenennen*.

Libraries auflisten

Eine Liste aller in Ihrer aktuellen *Natural-Systemumgebung* vorhandenen *Libraries* erhalten Sie, zum Beispiel, indem Sie die *Utility* *SYSMAIN* benutzen.

Die folgende Anleitung enthält Beispiele dafür, wie Sie entweder die *SYSMAIN-Menü-Funktionen* oder die entsprechenden *Kommandos* benutzen können, um *Libraries* aufzulisten.

▶ Um mittels der *SYSMAIN-Menü-Funktionen* alle *Libraries* aufzulisten

1. Wählen Sie im *Natural-Hauptmenü (Main Menu)* den Eintrag **Maintenance and Transfer Utilities** aus.
2. Drücken Sie *EINGABE*.

Der Bildschirm **Maintenance and Transfer Utilities** erscheint.

3. Wählen Sie **Transfer Objects to Other Libraries**.

Oder:

Geben Sie das folgende Systemkommando ein:

SYSMAIN

4. Drücken Sie *EINGABE*.

Das Hauptmenü (**Main Menu**) der Utility SYSMAIN erscheint, zum Beispiel:

```

17:41:46          ***** NATURAL SYSMAIN UTILITY *****          2009-05-20
User SAG              - Main Menu -

          Code  Object                      Code  Function

          A   Programming Objects          C   Copy
          D   Debug Environments           D   Delete
          E   Error Message Texts         F   Find
          P   Profiles                     L   List
          R   Rules                         M   Move
          S   DL/I Subfiles                R   Rename
          V   DDMS                          ?   Help
          ?   Help                          .   Exit
          .   Exit

Object Code .. A          Function Code .. _

Command ==>
Enter-PF1---PF2---PF3---PF4---PF5---PF6---PF7---PF8---PF9---PF10--PF11--PF12---
      Help Menu Exit Copy Del Find List Move Ren

```

5. Geben Sie im Feld **Object Code** ein A ein (Standardeinstellung), um alle Libraries aufzulisten, die Natural-Objekte (Fehlermeldungen und Debug-Umgebungen) enthalten. (Für Fehlermeldungen müssen Sie ein E eingeben, für Debug-Umgebungen ein D).

Geben Sie im Feld **Function Code** ein L (für List) ein.

6. Drücken Sie EINGABE.

Es erscheint der Bildschirm **List Programming Objects**.

7. Geben Sie im Feld **Code** ein A ein, um nach Libraries zu suchen, die alle Arten von Objektmodulen enthalten: katalogisierte Objekte und Source-Objekte.

Geben Sie im Feld **Source Library** einen Stern (*) ein, um nach allen Libraries zu suchen.

(Informationen zu gültigen Namensbereichen siehe *Specifying a Range of Names* in der *SYSMAIN Utility*-Dokumentation.)

Lassen Sie die übrigen Eingabefelder unverändert.

8. Drücken Sie EINGABE.

Es erscheint der Bildschirm **Library Selection**. Er enthält eine Liste aller in der aktuellen Systemdatei vorhandenen Libraries.

Drücken Sie EINGABE, um in der Liste nach unten zu blättern bzw. PF11, um nach rechts und PF12, um nach links zu blättern.

Auf dem Bildschirm **Library Selection** können Sie eine bestimmte Library auswählen und die in ihr enthaltenen Objekte auflisten. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **Library Selection**, siehe *Verwandtes Thema* weiter unten.

▶ Um alle Libraries mit einem Kommando aufzulisten

1. Geben Sie das folgende Kommando ein:

```
SYSMAIN LIST ALL * IN LIBRARY *
```

2. Drücken Sie EINGABE.

Der Bildschirm **Library Selection** erscheint mit einer Liste aller in der aktuellen Systemdatei vorhandenen Libraries.

Verwandtes Thema:

- *Listing and Selecting Libraries - SYSMAIN Utility*-Dokumentation

Objekte in einer Library auflisten

Eine Liste der in einer Library enthaltenen Objekte erhalten Sie, indem Sie entweder das Systemkommando LIST oder die entsprechende Funktion der Natural-Utility SYSMAIN oder den Object Handler benutzen.

Anmerkung:

Das Systemkommando LIST kann keine Objekte des Typs Fehlermeldung oder Debug-Umgebung verarbeiten. Letztere können Sie, zum Beispiel, mit der Utility SYSMAIN auflisten.

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie sich eine Liste von Objekten mit Hilfe des Systemkommandos LIST anzeigen lassen können.

▶ Um Objekte mit LIST aufzulisten

1. Geben Sie das folgende Kommando ein:

```
LIST *
```

Dabei bedeutet die Angabe eines Sterns (*), dass alle Source-Objekte und alle katalogisierten Objekte aufgelistet werden sollen.

(siehe auch: *object-name-range* im Abschnitt LIST in der *Systemkommandos*-Dokumentation).

2. Drücken Sie EINGABE.

Es erscheint der Bildschirm **LIST Objects in a Library** (siehe Beispiel weiter unten). Er enthält eine Liste der Source-Objekte und der katalogisierten Objekte, die in der aktuellen Library (in diesem Beispiel: TEST) in der aktuellen Systemdatei vorhanden sind.

```

12:22:23          ***** NATURAL LIST COMMAND *****          2009-05-20
User SAG          - LIST Objects in a Library -          Library TEST

Cmd  Name          Type          S/C  SM  Version  User ID  Date          Time
---  *              *              *   *   *         *         *              *
___  DBTEST         Program       S/C  S   4.2.01   SAG      2002-02-27   16:46:36
___  DEMOPROG       Program       S/C  S   4.1.02   SAG      2000-12-20   11:40:46
___  DEMOSPRG       Subprogram    S/C  S   4.1.02   SAG      2000-12-22   11:32:34
___  DEMOTEXT       Text          S     4.1.02   SAG      2000-12-20   13:59:26
___  EMP-L          Local         S/C     4.1.02   SAG      2002-07-29   12:46:43
___  EMPL           Program       S/C  S   4.1.02   SAG      2002-07-29   12:46:30
___  GDATEST        Global        S/C     4.1.03   SAG      2004-11-22   13:24:32
___  LDATEST        Local         S     4.2.01   SAG      2004-05-21   17:18:13
___  MAPTEST        Map           S/C  S   4.2.03   SAG      2000-12-20   11:40:46
___  PDATEST        Parameter     S/C     4.1.03   SAG      2004-05-05   11:46:24
___  PDATEST2       Parameter     S/C     4.1.03   SAG      2004-11-23   10:12:07
___  PROCTEST       Processor     S/C     4.2.01   SAG      2004-05-05   11:25:22
___  SUBRTEST       Subroutine    S/C  S   4.1.03   SAG      2002-07-23   14:37:16
___  TESTPGM        Subprogram    S     S   4.1.03   SAG      2000-12-20   11:40:45
                                          14 Objects found

Top of List.
Command ==>
Enter-PF1---PF2---PF3---PF4---PF5---PF6---PF7---PF8---PF9---PF10--PF11--PF12---
      Help Print Exit Sort          --  -  +  ++          >  Canc

```

Sortiert ist die Liste nach dem Objektnamen (in der Spalte **Name**). Sie enthält zusätzlich Informationen zu jedem Objekt (z. B. Program), zur Art des vorhandenen Objektmoduls (in der Spalte **S/C**: S = Source-Objekt, C = katalogisiertes Objekt) und die ID des Benutzers, der das Objekt angelegt oder geändert hat.

Auf dem Bildschirm **LIST Objects in a Library** können Sie ein Objekt zur weiteren Verarbeitung auswählen. Sie können sich z. B. den Sourcecode eines Objekts anzeigen lassen oder Objekte aus einer Library löschen; siehe *To delete objects using LIST*.

Weitere Informationen zum Bildschirm **LIST Objects in a Library** sowie zu weiteren Optionen, die Ihnen beim Systemkommando LIST zur Verfügung stehen, siehe *Verwandte Themen* unten.

Verwandte Themen:

- *object-name-range - LIST, Systemkommandos-Dokumentation*
- *Erklärung der Spaltenüberschriften - LIST, Systemkommandos-Dokumentation*
- *Inhalt der Auswahlliste sortieren - LIST, Systemkommandos-Dokumentation*
- *Eine Funktion auf einem Objekt ausführen - LIST, Systemkommandos-Dokumentation*

Objektliste drucken

Sie können sich eine Liste der in der aktuellen Library in der aktuellen Systemdatei enthaltenen Objekte ausdrucken lassen.

▶ Um eine Objektliste zu drucken

1. Rufen Sie die Funktion **LIST Objects in a Library** auf; siehe Schritte 1 und 2 von *Um Objekte mit LIST aufzulisten*.
2. Drücken Sie PF2 (Print).

Es erscheint das Fenster **PRINT**.

3. Geben Sie im Feld **Destination** einen gültigen Druckernamen ein. (Fragen Sie ggf. Ihren Natural-Administrator nach dem Namen eines in Ihrer Umgebung zur Verfügung stehenden Druckers.) Falls Sie dies wünschen, können Sie die Seitenlänge ändern (standardmäßig hat eine Seite 60 Zeilen).
4. Drücken Sie EINGABE.

Es erscheint der Bildschirm **Printout Specification**, auf dem Sie Druckereinstellungen, z. B. die Anzahl der zu druckenden Exemplare vornehmen können.

5. Drücken Sie EINGABE.

Die Liste der in der Library enthaltenen Objekte wird auf dem angegebenen Drucker gedruckt.

Verwandte Themen:

- *Objekte drucken*
- *LIST - Systemkommandos-Dokumentation*

Objekte in einer Library suchen

Sie können die in der Liste angezeigten Objekte weiter eingrenzen, indem Sie zusätzliche Auswahlkriterien angeben, z. B. die ID des Benutzers, der ein bestimmtes Objekt oder eine bestimmte Zeichenkette in einer Objekt-Source angelegt hat.

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie unter Angabe von Suchkriterien Objekte suchen können. Dazu können Sie entweder die Utility `SYSMAN` oder das Systemkommando `SCAN` benutzen.

- Objekte suchen mit `SYSMAN`
- Objekte suchen mit `SCAN`

Objekte suchen mit `SYSMAN`

Der folgende Abschnitt enthält Beispiele dafür, wie Sie Objekte durch Angabe von Suchkriterien suchen können, indem Sie entweder die Funktionen des `SYSMAN`-Menüs oder das entsprechende Kommando benutzen.

▶ **Um Objekte mit Hilfe der Menüfunktionen zu suchen**

1. Rufen Sie das Hauptmenü (**Main Menu**) der Utility SYSMAIN auf; siehe Schritte 1 bis 4 von *Um mittels der SYSMAIN-Menü-Funktionen alle Libraries aufzulisten*.

2. Geben Sie im Feld **Object Code** ein A ein (Standardeinstellung), um nach allen Objekttypen zu suchen.

(Ausnahmen: Für Fehlermeldungen geben Sie ein E, für Debug-Umgebungen ein D.)

Geben Sie im Feld **Function Code** ein F für (Find) ein.

3. Drücken Sie EINGABE.

Der Bildschirm **Find Programming Objects** erscheint.

4. Geben Sie im Feld **Code** ein A ein, um nach allen Arten von Objektmodulen zu suchen: katalogisierte Objekte und Source-Objekte.

Geben Sie im Feld **Object Name** einen Stern (*) ein, um nach allen Objektnamen zu suchen. Dies ist die Standardeinstellung.

(Gültige Namensbereiche siehe *Specifying a Range of Names* in der SYSMAIN Utility-Dokumentation.)

Geben Sie im Feld **Source Library** die ID der Library ein, die die zu suchenden Objekte enthält.

Überschreiben Sie im Feld **Criteria** das N (No) durch Y (Yes). N ist die Standardeinstellung.

Lassen Sie alle übrigen Eingabefelder unverändert.

5. Drücken Sie EINGABE.

Es erscheint das Fenster **Additional Criteria**, in dem Sie Suchkriterien eingeben können, zum Beispiel:

```

18:23:16          ***** NATURAL SYSMAIN UTILITY *****          2009-05-20
User SAG          - Find Programming Objects -

+-----+
!           --- Additional Criteria ---           !
!           !                                     !
! Object Type ..... PM_____ !
! Date/Time From .. 2006-05-09 _____ !
! Date/Time To .... 2009-05-01 _____ !
! User ID ..... SAG_____ !
! Terminal ID ..... _____ !
!           !                                     !
!           !                                     !
! Command ==> !
!           !                                     !
Code .. !
Object Name .. +-----+

Source Library ... TEST_____ Database .... 10_____ File .. 32_____

Options                                     Criteria .... Y

Command ==>

Enter-PF1---PF2---PF3---PF4---PF5---PF6---PF7---PF8---PF9---PF10--PF11--PF12---
      Help Menu Exit Copy Del Find List Move Ren Fsec Fdic Fnat

```

6. Geben Sie eines oder mehrere Suchkriterien ein und drücken Sie EINGABE.

Das Fenster verschwindet. Ein Plus-Zeichen (+) vor dem Feld **Criteria** zeigt an, dass in dem Fenster außer dem Objekttyp noch andere Suchkriterien angegeben wurden.

7. Drücken Sie noch einmal EINGABE.

Der Bildschirm **Find Selection** erscheint. Er enthält eine Liste aller Source-Objekte und katalogisierten Objekte, die in der angegebenen Library in der aktuellen Systemdatei vorhanden sind. In dem obigen Beispiel werden alle Objekte der Typen P (Programm) und M (Map) angezeigt, die zwischen 2006-05-09 und 2009-05-01 durch den Benutzer SAG angelegt oder geändert wurden.

8. Drücken Sie EINGABE, um in der Liste nach unten zu blättern, bis die folgende Meldung erscheint: Library has been successfully listed (Library erfolgreich aufgelistet).

Auf dem Bildschirm **Find Selections** haben Sie die Möglichkeit, ein Objekt zur Weiterverarbeitung auszuwählen, zum Beispiel, können Sie sich den Sourcecode eines Objekts anzeigen lassen; siehe *Selection Lists for Programming Objects (SYSMAIN Utility-Dokumentation)*.

Verwandtes Thema:

- *Using Menu Functions and Commands - SYSMAIN Utility*-Dokumentation

▶ Um Objekte mittels Kommando zu suchen

1. Geben Sie das folgende Kommando ein:

```
SYSMAIN FIND ALL * TYPE PN WITH USER user-ID IN library-ID
```

Dabei gibt ALL an, dass alle Source-Objekte und katalogisierten Objekte in die Suche einbezogen werden sollen.

Der Stern (*) gibt an, dass alle Objektnamen in die Suche einbezogen werden sollen (siehe auch: *Specifying a Range of Names* in der *SYSMAIN Utility*-Dokumentation).

PN gibt die Objekttypen an, nach denen gesucht werden soll (P bedeutet Programm, N bedeutet Subprogramm).

library-ID ist die ID der zu durchsuchenden Library.

user-ID ist die ID des Benutzers, nach dem gesucht werden soll.

2. Drücken Sie EINGABE.

Es erscheint der Bildschirm **Find Selection**. Er enthält eine Liste aller Source-Objekte und katalogisierten Objekte der Typen Programm und Subprogramm, die von dem angegebenen Benutzer angelegt oder geändert wurden.

Verwandtes Thema:

- *Keywords and Variables in Direct Commands - SYSMAIN Utility*-Dokumentation

Objekte suchen mit SCAN

Der folgende Abschnitt enthält Beispiele dafür, wie Sie Objekte finden können, indem Sie ihre Sourcen nach einer bestimmten Zeichenkette mit Hilfe des Systemkommandos SCAN durchsuchen.

Anmerkung:

Das Systemkommando SCAN verarbeitet keine Objekte des Typs Error Message und Debug-Environment. Zum Durchsuchen von Fehlermeldungen können Sie die Funktion **Scan in messages** der Natural-Utility SYSERR verwenden.

▶ Um Sourcen mit Hilfe von Menüfunktionen zu durchsuchen

1. Geben Sie das folgende Systemkommando ein:

```
SCAN
```

2. Drücken Sie EINGABE.

Der Bildschirm **Scan Objects in Libraries** erscheint (siehe folgendes Beispiel). Sie können hier einen Objektbereich und einen Suchwert eingeben:

```

18:24:53          ***** NATURAL SCAN COMMAND *****          2009-05-20
User SAG          - Scan Objects in Libraries -          Library TEST

                Code  Function
                T    Statistics
                L    List of Objects Containing Scan Value
                S    Object Lines with Scan Value
                ?    Help
                .    Exit

Code ..... L
Scan value ..... LOCAL
Replace value ... GLOBAL
Library ..... TESTLIB_
Object name ..... *_____ Selection list .. N
Object type(s) .. *_____
Absolute scan ... N          Trace ..... N

Command ==>

Enter-PF1---PF2---PF3---PF4---PF5---PF6---PF7---PF8---PF9---PF10--PF11--PF12---
      Help  Menu  Exit

```

Geben Sie im Feld **Code** ein L (für **List of Objects Containing Scan Value**) ein und geben Sie einen Suchwert, eine Library und einen Objektbereich ein. Mit Stern-Notation (*) können Sie alle Objektnamen und Objekttypen auswählen.

Geben Sie im Feld **Replace value** eine Zeichenkette (z. B. GLOBAL) ein, durch die der angegebene Suchwert (z. B. LOCAL) ersetzt werden soll.

3. Drücken Sie EINGABE.

Der Bildschirm **Select Objects for Library** erscheint. Er enthält für die angegebene Library in der aktuellen Systemdatei eine Liste aller Source-Objekte, die die angegebenen Suchkriterien erfüllen. Im Fall des obigen Beipiels werden alle Objekte in der Library TESTLIB ausgewählt, die die Zeichenkette LOCAL enthalten.

Auf dem Bildschirm **Select Objects for Library** können Sie ein Objekt auswählen und die Source-Zeile, die den Suchwert enthält, anzeigen oder ändern.

▶ Um Sourcen mit Hilfe eines Kommandos zu durchsuchen

1. Geben Sie das folgende Kommando ein:

```
SCAN FUNC=L,SVAL=scan-value,LIB=library-ID,*
```

Dabei ist:

scan-value die Zeichenkette (z. B. LOCAL), nach der die Sourcen durchsucht werden sollen.

library-ID library-ID die ID der Library, die durchsucht werden soll (z. B. TESTLIB).

Verwenden Sie Stern-Notation (*), wenn nach allen Source-Objekten in der Library gesucht werden soll.

2. Drücken Sie EINGABE.

Verwandtes Thema:

- *SCAN - Systemkommandos*-Dokumentation

Libraries kopieren, verschieben und umbenennen

Sie können eine Library kopieren oder verschieben, indem Sie alle Natural-Objekte von einer Quell-Library in eine vorhandene oder neue Ziel-Library kopieren oder verschieben.

Beim Umbenennen einer Library sind dieselben Schritte wie beim Verschieben einer Library nötig. Sobald alle Objekte einer Library in eine neue Ziel-Library verschoben worden sind, wird die alte Library automatisch gelöscht.

Sie können einzelne oder mehrere Objekte von einer Library in eine andere Library kopieren oder verschieben, indem Sie entweder die Natural-Utility SYSMAIN oder den Object Handler benutzen. Die folgende Anleitung enthält Beispiele für das Kopieren oder Verschieben aller Objekte mit SYSMAIN, und zwar mit Hilfe von Menüfunktionen oder den entsprechenden Kommandos.

▶ Um alle Objekte mit Hilfe von Menüfunktionen zu kopieren oder zu verschieben

1. Rufen Sie das Hauptmenü (**Main Menu**) der Utility SYSMAIN auf; siehe Schritte 1 bis 4 von *Um mittels der SYSMAIN-Menü-Funktionen alle Libraries aufzulisten*.
2. Geben Sie im Feld **Object Code** ein A ein (Standardeinstellung), um alle Objekttypen auszuwählen.
(Ausnahmen: für Error Messages geben Sie ein E, für Debug-Umgebungen ein D ein.)
Geben Sie im Feld **Function Code** ein C (für Copy) oder ein M (für Move) ein.
3. Drücken Sie EINGABE.

Je nachdem, welchen Funktionscode Sie eingegeben haben, erscheint entweder der Bildschirm **Copy Programming Objects** oder der Bildschirm **Move Programming Objects**.

4. Geben Sie im Feld **Code** ein A ein, um alle Arten von Objektmodulen auszuwählen: katalogisierte Objekte und Source-Objekte.

Überschreiben Sie im Feld **Sel. List** (Selection List) das Y (Yes) mit einem N (No). Y ist die Standardeinstellung.

Geben Sie im Feld **Object Name** einen Stern (*) ein, um alle Objektnamen auszuwählen. Dies ist die Standardeinstellung.

(Informationen zu gültigen Namensbereichen finden Sie unter *Specifying a Range of Names* in der *SYSMAIN Utility*-Dokumentation.)

Geben Sie im Feld **Source Library** die ID der Library ein, die die zu kopierenden oder zu verschiebenden Objekte enthält.

Geben Sie im Feld **Target Library** die ID einer vorhandenen oder einer neuen Library ein, in die Sie die Objekte kopieren oder verschieben wollen.

Alle anderen Eingabefelder lassen Sie unverändert.

5. Drücken Sie EINGABE.

Alle Source-Objekte und katalogisierten Objekte werden von der angegebenen Quell- in die Ziel-Library in der aktuellen Systemdatei kopiert bzw. verschoben. Danach erscheint die Meldung `Function completed successfully` (Funktion erfolgreich beendet).

▶ Um alle Objekte mit Hilfe von Kommandos zu kopieren oder zu verschieben

1. Geben Sie eines der folgenden Kommandos ein:

```
SYSMAIN COPY ALL * FM old-library TO new-library
```

(kopiert Objekte)

bzw.

```
SYSMAIN MOVE ALL * FM old-library TO new-library
```

(verschiebt Objekte)

Dabei gibt ALL an, dass alle Source-Objekte und katalogisierten Objekte ausgewählt werden sollen.

Der Stern (*) gibt an, dass alle Objektnamen ausgewählt werden sollen (siehe auch *Specifying a Range of Names* in der *SYSMAIN Utility*-Dokumentation).

old-library ist die ID der Library, die die zu kopierenden oder zu verschiebenden Objekte enthält.

new-library ist die ID einer vorhandenen oder neuen Library (siehe auch *Namenskonventionen für Libraries*).

2. Drücken Sie EINGABE.

Wenn der Kopier- oder Verschiebevorgang erfolgreich beendet wurde, wird das verarbeitete Kommando angezeigt, und die folgende Meldung erscheint: `Function completed successfully` (Funktion erfolgreich beendet).

Weitere Informationen zu den Funktionen, die Ihnen bei der Utility `SYSMAIN` zur Verfügung stehen, zum Beispiel zum Ersetzen und Umbenennen von Objekten, finden Sie in der *Utilities*-Dokumentation.

Objekte in einer Library löschen

Eine Library wird in einer Natural-Umgebung nur so lange gepflegt, wie sie wenigstens ein Source-Objekt oder ein katalogisiertes Objekt enthält. Wenn Sie in einer Library alle Objekte löschen, ist diese Library nicht mehr vorhanden.

Sie können einzelne oder mehrere Objekte aus einer Library löschen, indem Sie das Systemkommando `LIST` oder eine Natural-Utility benutzen.

Die folgende Anleitung enthält Beispiele dafür, wie Sie Objekte mit Hilfe des Systemkommandos `LIST` aus der aktuellen Library löschen können und wie Sie unter Verwendung der Menüfunktionen bzw. Kommandos der Utility `SYSMAIN` Objekte aus einer anderen Library löschen können.

▶ Um Objekte mit `LIST` zu löschen

1. Geben Sie folgendes Kommando ein:

```
LIST *
```

Der Stern (*) gibt an, dass alle Source-Objekte und katalogisierten Objekte aufgelistet werden sollen.

(siehe auch *object-name-range* im Abschnitt *LIST* in der *Systemkommandos*-Dokumentation).

2. Drücken Sie EINGABE.

Es erscheint der Bildschirm **LIST Objects in a Library**. Er enthält eine Liste der in der aktuellen Library in der aktuellen Systemdatei vorhandenen Source-Objekte und katalogisierten Objekte.

3. Geben Sie in der Spalte **Cmd** neben dem oder den gewünschten Objekt oder Objekten folgendes Zeilenkommando ein:

```
DE
```

Siehe auch den Beispielschirm weiter unten.

4. Drücken Sie EINGABE.

Es erscheint ein **DELETE**-Fenster (ähnlich dem unten gezeigten):

```

12:22:23          ***** NATURAL LIST COMMAND *****          2009-05-20
User SAG          - LIST Objects in a Library -          Library TEST

Cmd  Name          Type          S/C  SM Version  User ID  Date          Time
---  *             *             *   * *       *       *             *
DE   DBTEST        Pr +-----DELETED-----+ 002-02-27  16:46:36
DE   DEMOPROG     Pr !                               ! 000-12-20  11:40:46
DE   DEMOSPRG     Su !   Please select one item:  ! 000-12-22  11:32:34
DE   DEMOTEXT     Te !                               ! 000-12-20  13:59:26
___  EMP-L        Lo !   Confirm each deletion    ! 002-07-29  12:46:43
___  EMPL         Pr !   Delete without confirmation  ! 002-07-29  12:46:30
___  GDATEST      Gl !   Exit (no deletion)          ! 004-11-22  13:24:32
___  LDATEST      Lo !                               ! 004-05-21  17:18:13
___  MAPTEST      Ma +-----+ 000-12-20  11:40:46
___  PDATEST      Parameter  S/C    4.1.03  SAG      2004-05-05  11:46:24
___  PDATEST2     Parameter  S/C    4.1.03  SAG      2004-11-23  10:12:07
___  PROCTEST     Processor  S/C    4.2.01  SAG      2004-05-05  11:25:22
___  SUBRTEST     Subroutine S/C    S  4.1.03  SAG      2002-07-23  14:37:16
___  TESTPGM     Subprogram S      S  4.1.03  SAG      2000-12-20  11:40:45
                                          14 Objects found

Top of List.
Command ==>
Enter-PF1---PF2---PF3---PF4---PF5---PF6---PF7---PF8---PF9---PF10--PF11--PF12---
      Help  Print Exit  Sort      --      -      +      ++      >      Canc

```

5. Wählen Sie eine Option aus, indem Sie ein beliebiges Zeichen in dem Feld neben der gewünschten Option eingeben und EINGABE drücken:

Wenn Sie **Confirm each deletion** wählen, erscheint ein Fenster zu jedem zu löschenden Objekt, in dem Sie jeweils den Namen des Objekts eingeben müssen, um die Löschung zu bestätigen.

Wenn Sie **Delete without confirmation** wählen, erfolgt die Löschung sofort.

Wenn Sie **Exit** wählen, erfolgt keine Löschung, und das Fenster verschwindet.

► Um Objekte mit SYSMAIN-Menüfunktionen zu löschen

1. Rufen Sie das Hauptmenü (**Main Menu**) der Utility SYSMAIN auf; siehe Schritte 1 bis 4 von *Um mittels der SYSMAIN-Menü-Funktionen alle Libraries aufzulisten*.

2. Geben Sie im Feld **Object Code** ein A ein (Standardeinstellung), um alle Typen von Objekten auszuwählen.

(Ausnahmen: Für Error Messages geben Sie ein E, für Debug-Umgebungen ein D ein.)

Geben Sie im Feld **Function Code** ein D (Delete) ein.

3. Drücken Sie EINGABE.

Der Bildschirm **Delete Programming Objects** erscheint.

4. Geben Sie im Feld **Code** ein A ein, um alle Arten von Objekten auszuwählen: katalogisierte Objekte und Source-Objekte.

Überschreiben Sie im Feld **Sel. List** (Selection List) das Y (Yes) mit einem N (No). Y ist die Standardeinstellung.

Geben Sie im Feld **Object Name** einen Stern (*) ein, um alle Objektnamen auszuwählen. Dies ist die Standardeinstellung.

(Bezüglich gültiger Namensbereiche siehe *Specifying a Range of Names* in der *SYSMAIN Utility*-Dokumentation.)

Geben Sie im Feld **Source Library** die ID der Library ein, die Sie löschen möchten.

Die übrigen Eingabefelder lassen Sie unverändert.

5. Drücken Sie EINGABE.

In der angegebenen Library in der aktuellen Systemdatei werden alle Source-Objekte und katalogisierten Objekte gelöscht, und es erscheint die folgende Meldung: `Function completed successfully` (Funktion erfolgreich ausgeführt).

▶ Um alle Objekte mit einem SYSMAIN-Kommando zu löschen

1. Geben Sie folgendes Kommando ein:

```
SYSMAIN DELETE ALL * FM library-ID
```

Dabei gibt ALL an, dass alle Source-Objekte und katalogisierten Objekte ausgewählt werden sollen.

Der Stern (*) gibt an, dass alle Objektnamen ausgewählt werden sollen (siehe auch *Specifying a Range of Names* in der *SYSMAIN Utility*-Dokumentation).

library-ID ist die ID der Library, die die zu löschen Objekte enthält.

2. Drücken Sie EINGABE.

Wenn der Löschvorgang erfolgreich beendet wurde, wird das verarbeitete Kommando angezeigt, und die folgende Meldung erscheint: `Function completed successfully` (Funktion erfolgreich beendet).