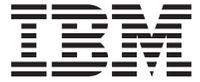


IBM DB2 Life Sciences Data Connect

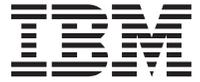


# Planung, Installation und Konfiguration

*Version 8*



IBM DB2 Life Sciences Data Connect



# Planung, Installation und Konfiguration

*Version 8*

**Hinweis:**

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten die allgemeinen Informationen unter *Bemerkungen* gelesen werden.

- Die IBM Homepage finden Sie im Internet unter: **ibm.com**
- IBM und das IBM Logo sind eingetragene Marken der International Business Machines Corporation.
- Das e-business Symbol ist eine Marke der International Business Machines Corporation
- Infoprint ist eine eingetragene Marke der IBM.
- ActionMedia, LANDesk, MMX, Pentium und ProShare sind Marken der Intel Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.
- C-bus ist eine Marke der Corollary, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern.
- Java und alle Java-basierenden Marken und Logos sind Marken der Sun Microsystems, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern.
- Microsoft Windows, Windows NT und das Windows-Logo sind Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.
- PC Direct ist eine Marke der Ziff Communications Company in den USA und/oder anderen Ländern.
- SET und das SET-Logo sind Marken der SET Secure Electronic Transaction LLC.
- UNIX ist eine eingetragene Marke der Open Group in den USA und/oder anderen Ländern.
- Marken anderer Unternehmen/Hersteller werden anerkannt.

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs  
*IBM DB2 Life Sciences Data Connect, Planning, Installation, and Configuration, Version 8*,  
IBM Form GC27-1235-00,  
herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 2001, 2002  
© Copyright IBM Deutschland Informationssysteme GmbH 2001, 2002

Informationen, die nur für bestimmte Länder Gültigkeit haben und für Deutschland, Österreich und die Schweiz nicht zutreffen, wurden in dieser Veröffentlichung im Originaltext übernommen.

Möglicherweise sind nicht alle in dieser Übersetzung aufgeführten Produkte in Deutschland angekündigt und verfügbar; vor Entscheidungen empfiehlt sich der Kontakt mit der zuständigen IBM Geschäftsstelle.

Änderung des Textes bleibt vorbehalten.

Herausgegeben von:  
SW TSC Germany  
Kst. 2877  
Juli 2002

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>Zu diesem Handbuch</b> . . . . .	<b>vii</b>
Zielgruppe . . . . .	vii
Erweiterungen in Version 8 . . . . .	vii
Onlineinformationen . . . . .	viii
Konventionen . . . . .	ix
Lesen der Syntaxdiagramme. . . . .	ix
Senden von Kommentaren . . . . .	xii
<b>Kapitel 1. Was ist DB2 Life Sciences Data Connect?</b> . . . . .	<b>1</b>
DB2 Life Sciences Data Connect . . . . .	1
IBM Life Sciences DiscoveryLink . . . . .	3
<b>Kapitel 2. Installation von DB2 Life Sciences Data Connect</b> . . . . .	<b>5</b>
Installation von DB2 Life Sciences Data Connect . . . . .	5
Vor der Installation von DB2 Life Sciences Data Connect . . . . .	7
Installation von DB2 Life Sciences Data Connect auf AIX-, HP-UX-, Linux- und Solaris Operating Environment-Servern. . . . .	8
Installation von DB2 Life Sciences Data Connect auf Windows-Servern . . . . .	9
Nach der Installation von DB2 Life Sciences Data Connect . . . . .	10
<b>Kapitel 3. Dateien mit Tabellenstruktur als Datenquellen</b> . . . . .	<b>13</b>
Was sind Dateien mit Tabellenstruktur? . . . . .	13
Typen von Dateien mit Tabellenstruktur. . . . .	14
Sortierte Dateien . . . . .	14
Unsortierte Dateien . . . . .	14
Arbeiten mit Dateien mit Tabellenstruktur über DB2 Life Sciences Data Connect . . . . .	14
Hinzufügen von Dateien mit Tabellenstruktur zu einem System zusammenschlossener Datenbanken. . . . .	16
Registrieren der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur. . . . .	17
Einstellen der Umgebungsvariable DB2_DJ_COMM für die Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur . . . . .	18
Registrieren des Servers für Dateien mit Tabellenstruktur. . . . .	19
Registrieren der Kurznamen für Dateien mit Tabellenstruktur. . . . .	19
Einschränkungen und Überlegungen hinsichtlich der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur . . . . .	25
Einschränkungen und Überlegungen hinsichtlich der Dateien der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur . . . . .	26
Modell der Dateizugriffssteuerung für die Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur . . . . .	27
Tipps und Überlegungen für die Optimierung der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur . . . . .	27
Nachrichten für die Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur . . . . .	28
<b>Kapitel 4. Documentum als Datenquelle</b> . . . . .	<b>33</b>
Was ist Documentum? . . . . .	33
Hinzufügen von Documentum zu einem System zusammenschlossener Datenbanken. . . . .	35
Herstellen von Verbindungen zu Documentum-Clientbibliotheken (nur AIX und Solaris Operating Environment) . . . . .	36
Verweisen auf die Datei 'dmcli.ini' des Documentum-Clients. . . . .	37
Registrieren der Documentum-Oberfläche . . . . .	39
Definieren der Umgebungsvariable DB2_DJ_COMM für die Documentum-Oberfläche . . . . .	40
Registrieren des Servers für Documentum-Datenquellen. . . . .	41
Argumente . . . . .	41
Optionen . . . . .	41
Zuordnen von Benutzern (Documentum-Oberfläche) . . . . .	42
Registrieren von Kurznamen für Documentum-Datenquellen . . . . .	43
Spaltenoptionen. . . . .	45
Kurznamenoptionen . . . . .	45
Kurznamenoptionen . . . . .	46
Informationen zu Pseudospalten . . . . .	47
CREATE NICKNAME - Beispiel . . . . .	51
Registrieren von angepassten Funktionen für Documentum-Datenquellen . . . . .	54



Ändern des Datentyps . . . . .	153
Ändern der Kurznamenoption . . . . .	154
<b>Bemerkungen . . . . .</b>	<b>155</b>
Marken . . . . .	158
<b>Bibliografie . . . . .</b>	<b>161</b>

<b>Index . . . . .</b>	<b>163</b>
<b>Kontaktaufnahme mit IBM . . . . .</b>	<b>165</b>
Produktinformationen . . . . .	165



---

## Zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch enthält folgende Informationen:

- Eine Einführung in DB2 Life Sciences Data Connect sowie eine Erläuterung, wie sich dieses Produkt in das IBM Life Sciences DiscoveryLink-Angebot einfügt, das eine umfassende Gruppe von Softwareprogrammen und Services darstellt, die auf die Verarbeitung wissenschaftlicher Daten zugeschnitten sind.
- Installationsanweisungen für DB2 Life Sciences Data Connect.
- Anweisungen zum Hinzufügen von Datenquellen zu einem System zusammengesetzter Datenbanken durch das Registrieren von Oberflächen (Wrappers), das heißt, von Modulen, die Ihnen oder einer Anwendung die Möglichkeit geben, mit einer Datenquelle unter Verwendung von SQL-Anweisungen zu kommunizieren.

Technische Änderungen des Textes sind durch einen senkrechten Strich am linken Rand gekennzeichnet.

---

## Zielgruppe

Dieses Handbuch wendet sich an Administratoren, die eine Umgebung mit einer zusammengesetzten Datenbank für wissenschaftliche Forschungs- und Entwicklungsdaten einrichten, sowie an Anwendungsprogrammierer, die Anwendungen für eine solche Umgebung entwickeln.

---

## Erweiterungen in Version 8

DB2 Life Sciences Data Connect Version 8 enthält folgende Neuerungen:

### Allgemein

- Die Namen der Oberflächenbibliotheken wurden aktualisiert.
- Es wurden Kurznamenoptionen für Systemaufwand für nicht-relationale Datenquellen hinzugefügt.

### Erweiterte Abfrageplanung für nicht-relationale Datenquellen

Die Oberflächen von DB2 Life Sciences Data Connect wurden geändert und in den globalen Prozess der Abfrageplanung eingebunden, um die Zugriffsstrategie zu unterstützen, die für Abfragen in den unterstützten Datenquellen entwickelt wurde. Diese neue Planungsfunktion steigert die Leistung der an nicht-relationale Oberflächen gesendeten Abfragen.

### **XML-Oberfläche**

Die XML-Oberfläche wurde hinzugefügt. Sie bietet einen zusammen- geschlossenen Zugriff auf XML-Datenquellen. XML gehört zu der Liste der nicht-relationalen Oberflächen, die ab DB2 Universal Data- base Version 7 eingeführt wurden, wie beispielsweise BLAST, Docu- mentum, Excel und Dateien mit Tabellenstruktur.

### **Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur**

- Die Serveroptionen TYPE, VERSION und NODE sind nicht länger erforderlich.
- Die Kurznamenoption SORTED wurde hinzugefügt.

### **Documentum-Oberfläche**

- Die Kurznamenoption ALL\_VALUES wurde hinzugefügt.
- Die folgenden angepassten Funktionen in Version 7 sind jetzt Pseu- dospalten für Kurznamen:
  - GET\_FILE
  - GET\_FILE\_DEL
  - GET\_RENDITION
  - GET\_RENDITION\_DEL
  - HITS
  - SCORE
- Die angepasste Funktion RENDITION\_FORMAT wurde hinzuge- fügt.

### **Excel-Oberfläche**

- Sowohl für Excel97- als auch Excel2000-Datenquellen ist nur eine Oberflächenbibliotheksdatei erforderlich.
- Die Serveroptionen TYPE, VERSION und NODE sind nicht länger erforderlich.

---

## **Onlineinformationen**

Dieser Abschnitt enthält Webadressen und E-Mail-Adressen zu diesem Pro- dukt.

**<http://www.ibm.com/software/data/db2/lifesciencesdataconnect/>**  
Website für DB2 Life Sciences Data Connect

**<http://www.ibm.com/solutions/lifesciences/discoverylink.html>**  
Website für DiscoveryLink

**<http://www.ibm.com/solutions/lifesciences/>**  
Website für IBM Life Sciences

**[ls@us.ibm.com](mailto:ls@us.ibm.com)**  
E-Mail-Adresse für IBM Life Sciences

---

## Konventionen

In diesem Handbuch werden die folgenden Hervorhebungs-konventionen verwendet:

### **Fettdruck**

Hebt Befehle und Steuerelemente der grafischen Benutzerschnittstelle (z. B. Namen von Feldern, Namen von Ordnern und Menüauswahlmöglichkeiten) hervor.

### Monospace-Schrift

Hebt Beispiele von Code oder Text hervor, die vom Benutzer eingegeben werden.

### *Kursivdruck*

Hebt variable Informationen hervor, die vom Benutzer durch einen konkreten Wert ersetzt werden müssen. Darüber hinaus dient Kursivdruck zur Hervorhebung von Buchtiteln und bestimmten Wörtern.

### GROSSBUCHSTABEN

Heben SQL-Schlüsselwörter und Namen von Objekten (z. B. Tabellen, Sichten und Servern) hervor.

---

## Lesen der Syntaxdiagramme

In diesem Handbuch wird die Syntax von Befehlen mit Hilfe einer Struktur beschrieben, die wie folgt definiert ist:

Lesen Sie die Syntaxdiagramme von links nach rechts und von oben nach unten, indem Sie dem Pfad der Linie folgen.

Das Symbol  $\blacktriangleright$ — gibt den Anfang einer Anweisung an.

Das Symbol — $\blacktriangleright$  gibt an, dass die Anweisungssyntax auf der nächsten Zeile fortgeführt wird.

Das Symbol  $\blacktriangleright$ — gibt an, dass eine Anweisung von der vorigen Zeile fortgeführt wird.

Das Symbol — $\blacktriangleleft$  gibt das Ende einer Anweisung an.

Erforderliche Elemente werden auf der horizontalen Linie (dem Hauptpfad) angezeigt.

$\blacktriangleright$ —ANWEISUNG—*erforderliches Element*— $\blacktriangleleft$

Optionale Elemente werden unterhalb des Hauptpfads angezeigt.



Wenn ein optionales Element oberhalb des Hauptpfads angegeben ist, hat dieses Element keine Auswirkung auf die Ausführung der Anweisung und wird nur aus Gründen der Lesbarkeit verwendet.



Wenn eine Auswahl zwischen zwei oder mehr Elementen möglich ist, werden die Elemente untereinander angezeigt.

Wenn eines der Elemente ausgewählt werden *muss*, wird ein Element auf der Linie des Hauptpfads angezeigt.



Wenn es möglich ist, keines der Elemente auszuwählen, werden alle Elemente unterhalb des Hauptpfads angezeigt.



Wenn eines der Elemente der Standardwert ist, wird das Element oberhalb des Hauptpfads angegeben, während die übrigen Auswahlmöglichkeiten unterhalb des Hauptpfads angegeben werden.



Ein Pfeil über der Hauptlinie, der nach links zurückweist, gibt ein Element an, das wiederholt werden kann. In diesem Fall müssen wiederholte Elemente durch ein Leerzeichen oder mehrere Leerzeichen getrennt werden.



Wenn der Wiederholpfeil ein Komma enthält, müssen die wiederholten Elemente durch ein Komma getrennt werden.



Ein Wiederholpfeil über einem Elementstapel weist darauf hin, dass aus den untereinander angegebenen Elementen mehr als eine Auswahl angegeben oder eine einzige Auswahl mehrfach wiederholt werden kann.

Schlüsselwörter werden in Großbuchstaben (zum Beispiel FROM) angegeben. Sie müssen exakt wie gezeigt eingegeben werden. Variablen werden in Kleinbuchstaben (zum Beispiel spaltenname) angegeben. Sie stellen Namen oder Werte innerhalb der Syntax dar, die vom Benutzer anzugeben sind.

Wenn Satzzeichen, Klammern oder arithmetische Operatoren oder ähnliche Symbole im Syntaxdiagramm auftreten, müssen diese als Teil der Syntax eingegeben werden.

In einigen Fällen stellt ein einzige Variable eine Gruppe aus mehreren Parametern dar. Zum Beispiel kann im folgenden Diagramm in die Variable **parameterblock** jede der Interpretationen des Diagramms eingesetzt werden, die unter der Überschrift **parameterblock** angegeben werden:



**parameterblock:**



Benachbarte Segmente, die zwischen „großen Listenpunkten“ (●) angegeben werden, können in beliebiger Reihenfolge eingegeben werden.



Das obige Diagramm zeigt, dass element2 und element3 in beliebiger Reihenfolge eingegeben werden können. Beide der folgenden Eingaben sind demnach gültig:

ANWEISUNG element1 element2 element3 element4  
 ANWEISUNG element1 element3 element2 element4

---

## Senden von Kommentaren

Ihre Anmerkungen und Rückmeldungen helfen IBM bei der Bereitstellung von Informationen hoher Qualität. Senden Sie uns Ihre Kommentare und Meinungen, die Sie zu diesem Handbuch oder anderer DB2-Dokumentation haben. Sie können jede der folgenden Methoden nutzen, um uns Ihre Meinung mitzuteilen:

- Senden Sie uns Kommentare im Web. Sie können auf das Online-Antwortschreiben für IBM Data Management unter <http://www.ibm.com/software/data/rcf> zugreifen.
- Senden Sie uns Ihre Kommentare per E-Mail an die Adresse [comments@vnet.ibm.com](mailto:comments@vnet.ibm.com). Nennen Sie dabei unbedingt den Namen des Produkts, die Versionsnummer des Produkts sowie den Namen und die Teilenummer des Handbuchs (sofern zutreffend). Wenn Sie eine Anmerkung zu einem bestimmten Textabschnitt machen, fügen Sie bitte einen Hinweis auf die Position des Textes (z. B. einen Kapitel- oder Abschnittstitel, eine Tabellenummer oder den Titel eines Hilfethemas) bei.

---

## Kapitel 1. Was ist DB2 Life Sciences Data Connect?

Dieses Kapitel führt Sie in das Produkt DB2 Life Sciences Data Connect, ein IBM Life Sciences DiscoveryLink-Angebot, ein und beschreibt die allgemeinen Schritte, die zur Einrichtung eines Systems zur Abfrage wissenschaftlicher Daten erforderlich sind.

---

### DB2 Life Sciences Data Connect

IBM® DB2® Life Sciences Data Connect gibt einem DB2-System zusammenschlossener Datenbanken die Möglichkeit, genetische, chemische, biologische und andere Forschungsdaten aus verteilten Quellen zu integrieren. Ein DB2-System zusammenschlossener Datenbanken ist ein verteiltes Datenverarbeitungssystem, das aus einem DB2 Universal Database™-Server und mehreren Datenquellen besteht, aus denen der DB2 UDB-Server Daten abrufen.

In einem System mit einer zusammenschlossenen Datenbank kann der Benutzer oder eine Anwendung mit Hilfe von SQL-Anweisungen Daten abfragen, abrufen und verknüpfen, die sich in mehreren heterogenen Datenquellen befinden können, wie zum Beispiel relationale Datenbanken von IBM, Oracle, Sybase oder Microsoft sowie nicht relationalen Datenquellen wie Dateien mit Tabellenstruktur. Abb. 1 auf Seite 2 illustriert ein System mit einer zusammenschlossenen Datenbank, in dem DB2 Life Sciences Data Connect für den Zugriff auf mehrere Quellen von Forschungsdaten eingesetzt wird.

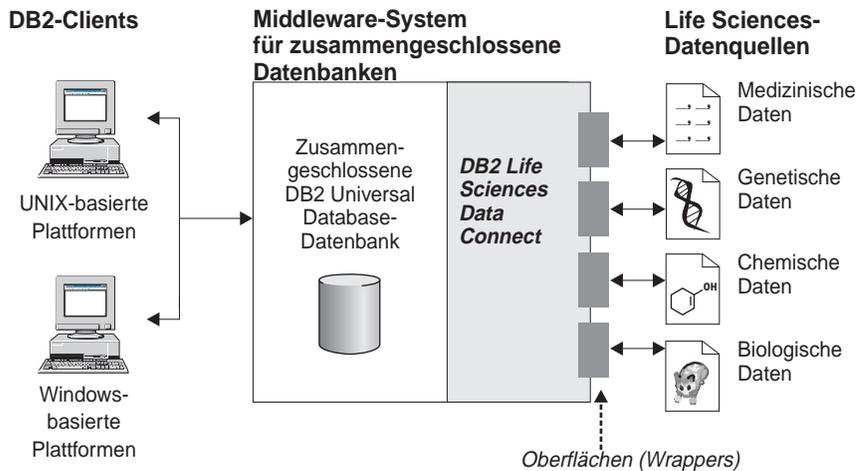


Abbildung 1. Zugreifen auf Forschungsdaten mit DB2 Life Sciences Data Connect

Zu einem DB2-System mit einer zusammengeschlossenen Datenbank gehören Clients, eine Datenbank, an die die Clients Abfragen übergeben (die als zusammengeschlossene Datenbank bezeichnet wird), eine Schnittstelle, über die die zusammengeschlossene Datenbank mit Datenquellen kommuniziert, sowie die Datenquellen selbst.

Ein Mechanismus, durch den ein Server einer zusammengeschlossenen Datenbank mit einer Datenquelle kommuniziert, wird als *Oberfläche* (engl. wrapper) bezeichnet. Zur Implementierung einer Oberfläche verwendet der Server Routinen, die in einer Bibliothek gespeichert sind, die als *Oberflächenmodul* (wrapper module) bezeichnet wird. Diese Routinen ermöglichen dem Server die Durchführung von Operationen wie das Herstellen einer Verbindung zu einer Datenquelle und das iterative Abrufen von Daten aus dieser Datenquelle.

Wenn ein System mit einer zusammengeschlossenen Datenbank eingerichtet ist, kann auf die Informationen in den Datenquellen in der gleichen Weise wie auf eine einzige große Datenbank zugegriffen werden. Benutzer und Anwendungen senden Abfragen an nur eine zusammengeschlossene Datenbank, die wiederum die Daten aus mehreren Datenquellen abrufen. Anwendungen arbeiten mit der zusammengeschlossenen Datenbank ebenso wie mit jeder anderen DB2-Datenbank.

Weitere Informationen zu Systemen mit einer zusammengeschlossenen Datenbank finden Sie im Handbuch *DB2 SQL Reference*.

#### Zugehörige Konzepte:

- „IBM Life Sciences DiscoveryLink“ auf Seite 3

## IBM Life Sciences DiscoveryLink

Das DiscoveryLink-Angebot ist ein Sortiment aus Middlewareprogrammen und Services, die speziell auf wissenschaftliche Forschungs- und Entwicklungsanforderungen zur Integration von Daten aus mehreren heterogenen Datenquellen zugeschnitten sind.

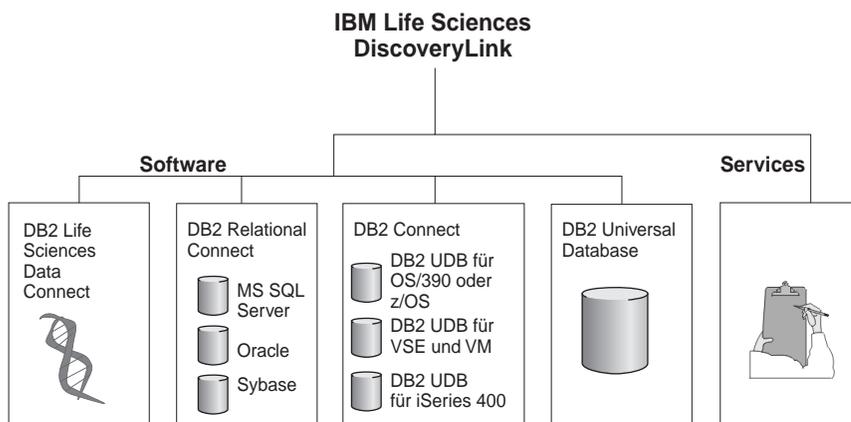


Abbildung 2. IBM Life Sciences DiscoveryLink

Zum Beispiel können Sie mit Hilfe von DiscoveryLink eine einzige SQL-Anweisung dazu verwenden, Proteinsequenzdaten aus einer Oracle-Datenbank in der Schweiz, Daten über chemische Strukturen aus einer Sybase-Datenbank in Japan und Spektroskopdaten, die in einfachen Dateien mit Tabellenstruktur in Ihrem lokalen Netz gespeichert sind, zu integrieren. Dem Benutzer gegenüber erscheinen die Daten so, als befänden sie sich in einer einzigen virtuellen Datenbank.

Zu den Softwarekomponenten gehören:

### **DB2<sup>®</sup> Life Sciences Data Connect**

Für den Zugriff auf wissenschaftliche Daten.

### **DB2 Relational Connect**

Für den Zugriff auf relationale Oracle-, Sybase- und Microsoft<sup>®</sup>-Datenbanken. Weitere Informationen zu DB2 Relational Connect finden Sie im Handbuch *IBM DB2 Universal Database Systeme zusammengesetzter Datenbanken*.

### **DB2 Connect<sup>™</sup>**

Für den Zugriff auf DB2-Datenbankserver auf Host-Systemen. Weitere Informationen zu DB2 Connect finden Sie im *DB2 Connect Benutzerhandbuch*.

## **DB2 Universal Database™**

Zur Optimierung von Abfragen und zur Integration der Ergebnisse aus mehreren heterogenen Datenquellen. Weitere Informationen zu DB2 Universal Database finden Sie im Handbuch *DB2 Systemverwaltung*.

Weitere Informationen zu DiscoveryLink-Software und -Services finden Sie unter "Online-Informationen" im nachstehenden Abschnitt mit den zugehörigen Verbindungen (Links).

### **Zugehörige Konzepte:**

- „DB2 Life Sciences Data Connect“ auf Seite 1

---

## Kapitel 2. Installation von DB2 Life Sciences Data Connect

Dieses Kapitel beschreibt die für die jeweiligen Oberflächen unterstützten Plattformen, die Installationsanweisungen für Unix- und Windows-basierte Oberflächen sowie die Oberflächenbibliotheken, die nach Beendigung der Installation auf Ihr System gestellt werden.

---

### Installation von DB2 Life Sciences Data Connect

Um mit DB2 Life Sciences Data Connect biowissenschaftliche Daten abfragen und abrufen zu können, müssen Sie zunächst die Oberflächen installieren und anschließend alle Oberflächen registrieren, um sie dem entsprechenden System zusammengeschlossener Datenbanken hinzuzufügen.

Für die Oberflächen gelten keine besonderen Anforderungen neben den Anforderungen, die für DB2 Universal Database gelten sowie für alle Systemkonfigurationen, die von DB2 Universal Database unterstützt werden.

Tabelle 1 zeigt die Oberflächen von DB2 Life Sciences Data Connect für die einzelnen Betriebssysteme. Anweisungen zur Registrierung der einzelnen Life Sciences-Oberflächen finden Sie in den im nachstehenden Abschnitt der zugehörigen Verbindungen (Links) aufgeführten Kapiteln.

*Tabelle 1. DB2 Life Sciences Data Connect - Oberflächen nach Betriebssystem*

Oberfläche	Windows	AIX	HP-UX	Linux	Solaris-Betriebsumgebung
Dateien mit Tabellenstruktur	X	X	X	X	X
Documentum	X	X			X
Excel	X				
BLAST	X	X		X	X
XML	X	X	X	X	X

Während des Installationsprozesses können Sie aus drei installierbaren Komponenten auswählen: Scientific (Wissenschaftlich), Structured Files (strukturierte Dateien) und Applications (Anwendungen). Tabelle 2 auf Seite 6 enthält eine Liste der einzelnen installierbaren Komponenten und der jeweils zugehörigen Oberflächen.

Tabelle 2.

Name der installierbaren Komponenten	Beschreibung	Zugehörige Oberflächen
Scientific (Wissenschaftlich)	Wissenschaftliche Datenquellen wurden exklusiv für die Biowissenschaft (Life Sciences) entwickelt und enthalten beispielsweise genomische, proteomische, biologische und chemische Informationen.	BLAST
Structured Files (Strukturierte Dateien)	Strukturierte Dateidatenquellen enthalten biowissenschaftliche Daten (Life Sciences-Daten), die in Dateien mit einer definierten, wiederholbaren Struktur gespeichert sind.	Datei mit Tabellenstruktur, Excel, XML
Applications (Anwendungen)	Anwendungsdatenquellen greifen mit Hilfe einer Anwendung auf die zugrunde liegenden biowissenschaftlichen Daten zu. Die Rohdaten können in einer Reihe von Standard- und anderen Formaten vorliegen.	Documentum

### Prozedur:

Um DB2 Life Sciences Data Connect zu installieren, befolgen Sie nachstehende Schritte:

1. Vor der Installation von DB2 Life Sciences Data Connect.
2. Installation von DB2 Life Sciences Data Connect auf AIX-, HP-UX-, Linux- und Solaris Operating Environment-Servern.
3. Installation von DB2 Life Sciences Data Connect auf Windows-Servern
4. Nach der Installation von DB2 Life Sciences Data Connect.

### Zugehörige Tasks:

- „Vor der Installation von DB2 Life Sciences Data Connect“ auf Seite 7
- „Installation von DB2 Life Sciences Data Connect auf AIX-, HP-UX-, Linux- und Solaris Operating Environment-Servern“ auf Seite 8
- „Installation von DB2 Life Sciences Data Connect auf Windows-Servern“ auf Seite 9
- „Nach der Installation von DB2 Life Sciences Data Connect“ auf Seite 10
- „Installieren des Dienstprogramms 'CreateNicknameFile' (Documentum-Oberfläche)“ auf Seite 63

---

## Vor der Installation von DB2 Life Sciences Data Connect

Diese Task ist Teil der Haupttask zur *Installation von DB2 Life Sciences Data Connect*.

### Prozedur:

Vor der Installation von DB2 Life Sciences Data Connect auf dem Server der zusammengeschlossenen Datenbanken sind folgende Schritte auszuführen:

- Vergewissern Sie sich, dass DB2 Universal Database Enterprise Server Edition auf dem Server der zusammengeschlossenen Datenbanken installiert ist.
- Stellen Sie sicher, dass in der Datenbank die Unterstützung für Systeme zusammengeschlossener Datenbanken aktiviert ist. Führen Sie zur Überprüfung dieser Einstellung den folgenden Befehl über den DB2-Befehlszeilenprozessor (DB2 CLP) aus:

```
GET DATABASE MANAGER CONFIGURATION
```

Dieser Befehl zeigt alle Datenbankparameter und ihre aktuellen Einstellungen an. Vergewissern Sie sich, dass der Parameter FEDERATED auf den Wert YES gesetzt ist.

Wenn der Parameter FEDERATED auf NO gesetzt ist, muss der folgende Befehl vom DB2-Befehlszeilenprozessor aus ausgeführt werden:

```
UPDATE DATABASE MANAGER CONFIGURATION USING FEDERATED YES
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist die *Installation von DB2 Life Sciences Data Connect auf AIX-, HP-UX-, Linux- und Solaris Operating Environment-Servern*.

### Zugehörige Tasks:

- „Installation von DB2 Life Sciences Data Connect auf Windows-Servern“ auf Seite 9
- „Nach der Installation von DB2 Life Sciences Data Connect“ auf Seite 10
- „Installation von DB2 Life Sciences Data Connect auf AIX-, HP-UX-, Linux- und Solaris Operating Environment-Servern“ auf Seite 8

---

## Installation von DB2 Life Sciences Data Connect auf AIX-, HP-UX-, Linux- und Solaris Operating Environment-Servern

Diese Task ist Teil der Haupttask zur *Installation von DB2 Life Sciences Data Connect*.

### Voraussetzungen:

Vergleiche "Vor der Installation von DB2 Life Sciences Data Connect" im nachstehenden Abschnitt der zugehörigen Tasks.

### Prozedur:

Verwenden Sie für die Installation von DB2 Life Sciences Data Connect auf Servern zusammengeschnittener Datenbanken unter AIX, HP-UX, Linux und Solaris Operating Environment (Solaris-Betriebsumgebung) das Dienstprogramm 'db2setup'.

**Anmerkung:** Die bei der Verwendung des Dienstprogramms db2setup dargestellten Anzeigen sind von den Softwareprodukten abhängig, die auf dem Server der zusammengeschnittenen Datenbank installiert sind. Bei den nachfolgend aufgeführten Schritten wird davon ausgegangen, dass DB2 Life Sciences Data Connect nicht installiert ist.

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an.
2. Legen Sie die DB2 Life Sciences Data Connect-CD-ROM ein, und hängen Sie sie an. Informationen zum Anhängen einer CD-ROM finden Sie im Handbuch *DB2 for UNIX Einstieg*.
3. Wechseln Sie in das Verzeichnis, über das die CD-ROM angehängt ist, indem Sie den Befehl `cd /cdrom` eingeben. Dabei ist *cdrom* der Mount-Punkt für die Produkt-CD-ROM.

4. Geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
./db2setup
```

Das Fenster des DB2-Installationsprogramms wird geöffnet.

5. Folgen Sie der Bedienungsführung des Installationsprogramms.

Nach Abschluss der Installation befindet sich DB2 Life Sciences Data Connect im Verzeichnis zusammen mit den anderen DB2-Produkten.

- Auf DB2 für AIX-Servern lautet das Verzeichnis `/usr/opt/db2_08_01`.
- Auf DB2 für Solaris Operating Environment-Servern lautet das Verzeichnis `/opt/IBM/db2/V8.1`.
- Auf DB2 für HP-UX-Servern lautet das Verzeichnis `/opt/IBM/db2/V8.1`.
- Auf DB2 für Linux-Servern lautet das Verzeichnis `/opt/IBM/db2/V8.1`.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das *Installieren von DB2 Life Sciences Data Connect auf Windows-Servern*.

**Zugehörige Tasks:**

- „Vor der Installation von DB2 Life Sciences Data Connect“ auf Seite 7
- „Installation von DB2 Life Sciences Data Connect auf Windows-Servern“ auf Seite 9
- „Nach der Installation von DB2 Life Sciences Data Connect“ auf Seite 10

---

## **Installation von DB2 Life Sciences Data Connect auf Windows-Servern**

Diese Task ist Teil der Haupttask zur *Installation von DB2 Life Sciences Data Connect*.

**Voraussetzungen:**

Vergleiche "Vor der Installation von DB2 Life Sciences Data Connect" im nachstehenden Abschnitt der zugehörigen Tasks.

**Prozedur:**

Um DB2 Life Sciences Data Connect auf Servern zusammenschlossener Datenbanken unter Windows zu installieren, verwenden Sie das Installationsprogramm.

1. Melden Sie sich am Server der zusammenschlossener Datenbanken mit dem Benutzereintrag an, den Sie für die Durchführung der DB2 Universal Database-Installation erstellt haben.
2. Beenden Sie alle aktiven Programme, um es dem Installationsprogramm (Setup) zu ermöglichen, die erforderlichen Aktualisierungen an Dateien vorzunehmen.
3. Rufen Sie das Installationsprogramm auf. Das Installationsprogramm kann automatisch oder manuell aufgerufen werden. Wenn das automatische Starten des Installationsprogramms nicht möglich ist oder Sie das Installationsprogramm in einer anderen Sprache ausführen möchten, rufen sie das Programm manuell auf.
  - Um das Installationsprogramm automatisch aufzurufen, legen Sie die DB2 Life Sciences Data Connect-CD in das Laufwerk ein. Die Funktion für die automatische Ausführung startet das Installationsprogramm automatisch. Die Systemsprache wird festgestellt, und das Installationsprogramm wird in der entsprechenden Sprache gestartet.

- Führen Sie folgende Schritte aus, um das Installationsprogramm manuell aufzurufen:
  - a. Klicken Sie auf **Start** und anschließend auf **Ausführen**.
  - b. Geben Sie im Feld **Öffnen** den folgenden Befehl ein:
 

```
x:\setup /i sprache
```

Dabei gilt:

*x*: ist das CD-ROM-Laufwerk.

*sprache* ist der Code für die gewünschte Sprache (z. B. EN für Englisch).

- c. Klicken Sie auf **OK**.

Der Installationsassistent wird geöffnet.

4. Klicken Sie auf **Installieren**, um den Installationsprozess zu starten.
5. Folgen Sie der Bedienerführung des Installationsprogramms.

Nach Abschluss der Installation befindet sich DB2 Life Sciences Data Connect im Installationsverzeichnis, das auch die anderen DB2-Produkte enthält. Das Standardinstallationsverzeichnis lautet:

C:\Programme\IBM\SQLLIB.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist *Nach der Installation von DB2 Life Sciences Data Connect*.

#### **Zugehörige Tasks:**

- „Vor der Installation von DB2 Life Sciences Data Connect“ auf Seite 7
- „Nach der Installation von DB2 Life Sciences Data Connect“ auf Seite 10
- „Installation von DB2 Life Sciences Data Connect auf AIX-, HP-UX-, Linux- und Solaris Operating Environment-Servern“ auf Seite 8

---

## **Nach der Installation von DB2 Life Sciences Data Connect**

Diese Task ist Teil der Haupttask zur *Installation von DB2 Life Sciences Data Connect*. Nach Abschluss der Installation werden die Bibliotheksdateien für die Oberflächen auf dem System gespeichert. Diese Bibliotheken werden während der Registrierung der Oberflächen verwendet.

#### **Prozedur:**

Um die Installation auszuwerten, überprüfen Sie die Installationsverzeichnisse auf die Standardbibliotheken der Oberflächen.

Der Standarddateiname der einzelnen Bibliotheken (nach unterstütztem Betriebssystem) werden in Tabelle 3 (für Windows-Plattformen) bzw. in Tabelle 4 (für UNIX-Plattformen) aufgeführt.

*Tabelle 3. Namen der Standardbibliotheken für Oberflächen auf Windows-Plattformen*

Oberfläche	Windows
Dateien mit Tabellenstruktur	db2lsfile.dll
Documentum	db2lsdctm.dll
Excel97 / Excel2000	db2lsxls.dll
BLAST	db2lsblast.dll
XML	db2lsxml.dll

Tabelle 4 enthält die Namen der Bibliotheken für Oberflächen auf den unterstützten UNIX-Plattformen.

*Tabelle 4. Namen der Standardbibliotheken für Oberflächen auf UNIX-Plattformen*

Oberfläche	AIX	HP-UX	Linux	Solaris-Betriebs- umgebung
Dateien mit Tabellenstruktur	libdb2lsfile.a	libdb2lsfile.sl	libdb2lsfile.so	libdb2lsfile.so
Documentum	libdb2lsdctm.a			libdb2lsdctm.so
BLAST	libdb2lsblast.a		libdb2lsblast.so	libdb2lsblast.so
XML	libdb2lsxml.a	libdb2lsxml.sl	libdb2lsxml.so	libdb2lsxml.so

**Anmerkung:** Für Documentum gilt: Auf allen Plattformen (außer Windows) werden diese Bibliotheken erstellt, nachdem für sie eine Programmverbindung zu den Documentum-Clientbibliotheken hergestellt wurde (Link-Edit). Die nach der Installation auf Ihr System gestellten Dateien heißen `libdb2lsSTdctmF.a` unter AIX bzw. `libdb2lsSTdctmF.so` unter Solaris Operating Environment.

Dies war die letzte Task in dieser Tasksequenz.

### **Zugehörige Tasks:**

- „Vor der Installation von DB2 Life Sciences Data Connect“ auf Seite 7
- „Installation von DB2 Life Sciences Data Connect auf Windows-Servern“ auf Seite 9
- „Hinzufügen von Dateien mit Tabellenstruktur zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 16
- „Installation von DB2 Life Sciences Data Connect auf AIX-, HP-UX-, Linux- und Solaris Operating Environment-Servern“ auf Seite 8
- „Hinzufügen von Documentum zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 35
- „Hinzufügen von Excel zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 79
- „Hinzufügen von BLAST zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 101
- „Hinzufügen von XML zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 129

---

## Kapitel 3. Dateien mit Tabellenstruktur als Datenquellen

In diesem Kapitel wird erläutert, was Dateien mit Tabellenstruktur sind und wie sie als Datenquellen dem System zusammengeschlossener Datenbanken hinzugefügt werden. Außerdem werden die Fehlermeldungen aufgeführt, die bei der Arbeit mit der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur ausgegeben werden können.

---

### Was sind Dateien mit Tabellenstruktur?

Eine Datei mit Tabellenstruktur besitzt eine regelmäßige Struktur, die aus einer Reihe von Datensätzen besteht, wobei jeder Datensatz die gleiche Anzahl von Feldern enthält, die jeweils durch ein willkürlich gewähltes Begrenzungszeichen getrennt sind. Nullwerte werden durch zwei unmittelbar benachbarte Begrenzungszeichen dargestellt.

Das folgende Beispiel zeigt den Inhalt einer Datei mit dem Namen DRUGDATA1.TXT. Sie enthält drei Datensätze, jeder mit drei Feldern, die durch Kommas voneinander getrennt sind:

```
234,DrugnameA,Manufacturer1  
332,DrugnameB,Manufacturer2  
333,DrugnameC,Manufacturer2
```

Das erste Feld ist die eindeutige ID-Nummer für das jeweilige Medikament (Drug). Das zweite Feld enthält den Namen des Medikaments. Das dritte Feld enthält den Namen des Herstellers, der das Medikament produziert.

#### Zugehörige Konzepte:

- „Typen von Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 14
- „Arbeiten mit Dateien mit Tabellenstruktur über DB2 Life Sciences Data Connect“ auf Seite 14
- „Was ist Documentum?“ auf Seite 33
- „Was ist Excel?“ auf Seite 77
- „Was ist BLAST?“ auf Seite 95
- „Was ist XML?“ auf Seite 125

#### Zugehörige Tasks:

- „Hinzufügen von Dateien mit Tabellenstruktur zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 16

---

## Typen von Dateien mit Tabellenstruktur

Dateien mit Tabellenstruktur können sortiert oder unsortiert sein.

### Sortierte Dateien

Die Datei DRUGDATA1.TXT enthält sortierte Datensätze. Die Datei ist nach dem ersten Feld, das heißt, der eindeutigen ID-Nummer des Medikaments sortiert. Dieses Feld ist der Primärschlüssel, weil es für jedes Medikament eindeutig ist. Sortierte Dateien müssen in aufsteigender Reihenfolge sortiert sein.

```
234,DrugnameA,Manufacturer1
332,DrugnameB,Manufacturer2
333,DrugnameC,Manufacturer2
```

### Unsortierte Dateien

Die Datei DRUGDATA2.TXT enthält unsortierte Datensätze. Für die Reihenfolge, in der die Datensätze in der Datei aufgelistet sind, gilt keine bestimmte Ordnung.

```
332,DrugnameB,Manufacturer2
234,DrugnameA,Manufacturer1
333,DrugnameC,Manufacturer2
```

Die Oberfläche kann sortierte Datendateien wesentlich effizienter als unsortierte Dateien durchsuchen.

#### Zugehörige Konzepte:

- „Was sind Dateien mit Tabellenstruktur?“ auf Seite 13
- „Arbeiten mit Dateien mit Tabellenstruktur über DB2 Life Sciences Data Connect“ auf Seite 14

#### Zugehörige Tasks:

- „Hinzufügen von Dateien mit Tabellenstruktur zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 16

---

## Arbeiten mit Dateien mit Tabellenstruktur über DB2 Life Sciences Data Connect

Mit Hilfe eines als Oberfläche (engl. wrapper) bezeichneten Moduls kann DB2 Life Sciences Data Connect SQL-Anweisungen, die Daten in einer Datei mit Tabellenstruktur abfragen, so verarbeiten, als wären die Daten in einer normalen relationalen Tabelle oder Sicht enthalten. Dadurch können Daten in einer Datei mit Tabellenstruktur mit relationalen Daten oder Daten in anderen Dateien mit Tabellenstruktur verknüpft werden. Dieser Prozess wird in Abb. 3 auf Seite 15 dargestellt.

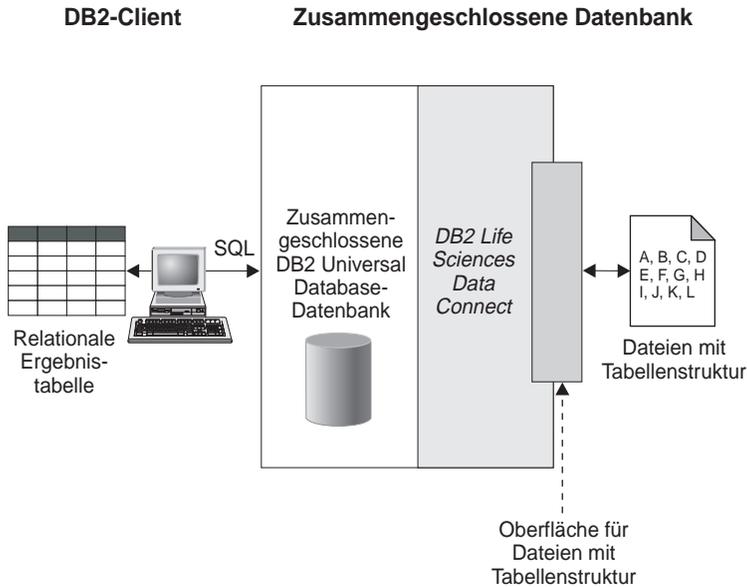


Abbildung 3. Funktionsweise der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur

Nehmen Sie zum Beispiel an, dass die Datei DRUGDATA2.TXT, die eine Tabellenstruktur aufweist, auf Ihrem Computer im Labor gespeichert ist. Ein Versuch, diese Daten abzufragen und mit anderen, von Ihnen verwendeten Tabellen aus anderen Datenquellen abzugleichen, kann sehr mühsam sein.

Nachdem Sie die Datei DRUGDATA2.TXT bei DB2 Life Sciences Data Connect registriert haben, verhält sich diese Datei wie eine relationale Datenquelle. Sie können die Datei nun zusammen mit anderen relationalen und nichtrelationalen Datenquellen abfragen und die Daten im Verbund analysieren.

Sie könnten zum Beispiel die folgende Abfrage ausführen:

```
SELECT * FROM DRUGDATA2 ORDER BY DCODE
```

Diese Abfrage liefert die folgenden Ergebnisse.

Dcode	Drug	Manufacturer
234	DrugnameA	Manufacturer1
332	DrugnameB	Manufacturer2
333	DrugnameC	Manufacturer2

### **Zugehörige Konzepte:**

- „Was sind Dateien mit Tabellenstruktur?“ auf Seite 13
- „Typen von Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 14

### **Zugehörige Tasks:**

- „Hinzufügen von Dateien mit Tabellenstruktur zu einem System zusammengesetzter Datenbanken“ auf Seite 16

---

## **Hinzufügen von Dateien mit Tabellenstruktur zu einem System zusammengesetzter Datenbanken**

### **Prozedur:**

Folgende Schritte sind erforderlich, um eine Datenquelle für eine Datei mit Tabellenstruktur zu einem Server zusammengesetzter Datenbanken hinzuzufügen:

1. Registrieren Sie die Oberfläche mit Hilfe des Befehls CREATE WRAPPER.
2. Optional: Definieren Sie die Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM, um die Abfrageleistung zu verbessern.
3. Registrieren Sie den Server mit Hilfe des Befehls CREATE SERVER.
4. Registrieren Sie die Kurznamen mit Hilfe des Befehls CREATE NICK-NAME für alle Dateien mit Tabellenstruktur.

Die Befehle können über den DB2-Befehlszeilenprozessor ausgeführt werden.

### **Zugehörige Tasks:**

- „Registrieren der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 17
- „Einstellen der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 18
- „Registrieren des Servers für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 19
- „Registrieren der Kurznamen für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 19
- „Hinzufügen von Documentum zu einem System zusammengesetzter Datenbanken“ auf Seite 35
- „Hinzufügen von Excel zu einem System zusammengesetzter Datenbanken“ auf Seite 79
- „Hinzufügen von BLAST zu einem System zusammengesetzter Datenbanken“ auf Seite 101
- „Hinzufügen von XML zu einem System zusammengesetzter Datenbanken“ auf Seite 129

---

## Registrieren der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur

Diese Task ist Teil der Haupttask zum *Hinzufügen von Dateien mit Tabellenstruktur zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken*. Für den Zugriff auf eine Datenquelle muss die Oberfläche registriert werden. Als Oberfläche (engl. wrapper) werden Mechanismen bezeichnet, mit deren Hilfe Server einer zusammengeschlossenen Datenbank mit Datenquellen kommunizieren und Daten aus den Datenquellen abrufen. Oberflächen werden auf dem System als Bibliotheksdateien installiert.

### Prozedur:

Zur Registrierung der Oberfläche verwenden Sie die Anweisung CREATE WRAPPER, um anzugeben, welche Oberfläche für den Zugriff auf Dateien mit Tabellenstruktur verwendet werden soll. Für die Registrierung einer Oberfläche unter AIX muss die folgende Anweisung ausgeführt werden:

```
CREATE WRAPPER laboratory_flat_files LIBRARY 'libdb2lfile.a'  
  OPTIONS(DB2_FENCED 'N');
```

In diesem Beispiel ist `laboratory_flat_files` der für die Oberfläche ausgewählte Name. Dieser Name muss innerhalb der Datenbank, für die die Oberfläche registriert wird, eindeutig sein. Der erforderliche Bibliotheksname für die Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur unter AIX lautet `libdb2lfile.a`.

Der Bibliotheksname wird standardmäßig als `libdb2lfile.a` installiert, kann jedoch bei der Installation auch angepasst worden sein. Der korrekte Name kann beim Systemadministrator erfragt werden.

Der Abschnitt "Nach der Installation von DB2 Life Sciences Data Connect" im nachstehenden Abschnitt der zugehörigen Tasks enthält eine Tabelle der nach unterstützten Plattformen geordneten Dateinamen der Standardbibliotheken für die Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur. Weitere Informationen zur Anweisung CREATE WRAPPER finden Sie im Handbuch *DB2 SQL Reference*. Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das *Definieren der Umgebungsvariablen DB2\_DJ\_COMM für die Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur*.

### Zugehörige Tasks:

- „Einstellen der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 18
- „Registrieren der Documentum-Oberfläche“ auf Seite 39
- „Registrieren der Excel-Oberfläche“ auf Seite 80
- „Registrieren der BLAST-Oberfläche“ auf Seite 107
- „Registrieren der XML-Oberfläche“ auf Seite 130

---

## Einstellen der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur

Diese Task ist Teil der Haupttask zum *Hinzufügen von Dateien mit Tabellenstruktur zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken*. Zur Verbesserung des Durchsatzes beim Zugriff auf Dateien mit Tabellenstruktur können Sie die Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM definieren. Diese Variable bestimmt, ob der Server der zusammengeschlossenen Datenbank die Oberfläche bei der Initialisierung lädt.

### Prozedur:

Um die Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM zu definieren, übergeben Sie den Befehl `db2set` mit der Oberflächenbibliothek, die der Oberfläche entspricht, die in der entsprechenden Anweisung `CREATE WRAPPER` angegeben wurde.

Beispiel:

```
db2set DB2_DJ_COMM='libdb2lsfile.a'
```

Stellen Sie sicher, dass auf keiner Seite des Gleichheitszeichens (=) Leerzeichen angegeben sind.

Das Laden der Oberflächenbibliotheken beim Starten der Datenbank verursacht Systemaufwand. Um diesen Systemaufwand zu vermeiden, sollten Sie nur diejenigen Bibliotheken angeben, auf die Sie tatsächlich zugreifen wollen.

Weitere Informationen zur Umgebungsvariablen DB2\_DJ\_COMM finden Sie im Handbuch *DB2 Systemverwaltung*.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das *Registrieren des Servers für Dateien mit Tabellenstruktur*.

### Zugehörige Tasks:

- „Registrieren der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 17
- „Registrieren des Servers für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 19
- „Definieren der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die Documentum-Oberfläche“ auf Seite 40
- „Definieren der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die BLAST-Oberfläche“ auf Seite 108
- „Definieren der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die XML-Oberfläche“ auf Seite 131

---

## Registrieren des Servers für Dateien mit Tabellenstruktur

Diese Task ist Teil der Haupttask zum *Hinzufügen von Dateien mit Tabellenstruktur zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken*. Nach der Registrierung der Oberfläche muss ein entsprechender Server registriert werden.

### Prozedur:

Um den Server für Dateien mit Tabellenstruktur für das System zusammengeschlossener Datenbanken zu registrieren, verwenden Sie die Anweisung CREATE SERVER. Zum Beispiel:

```
CREATE SERVER biochem_lab WRAPPER laboratory_flat_files
```

In diesem Beispiel ist biochem\_lab der Name, der dem Server für die Dateien mit Tabellenstruktur zugeordnet ist. Der Name muss innerhalb der Datenbank, für die der Server registriert wird, eindeutig sein.

Weitere Informationen zur Anweisung CREATE SERVER finden Sie im Handbuch *DB2 SQL Reference*.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das *Registrieren der Kurznamen für Dateien mit Tabellenstruktur*.

### Zugehörige Tasks:

- „Einstellen der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 18
- „Registrieren der Kurznamen für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 19
- „Registrieren des Servers für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 41
- „Registrieren des Servers für eine Excel-Datenquelle“ auf Seite 80
- „Registrieren des Servers für BLAST-Datenquellen“ auf Seite 109
- „Registrieren des Servers für XML-Datenquellen“ auf Seite 132

---

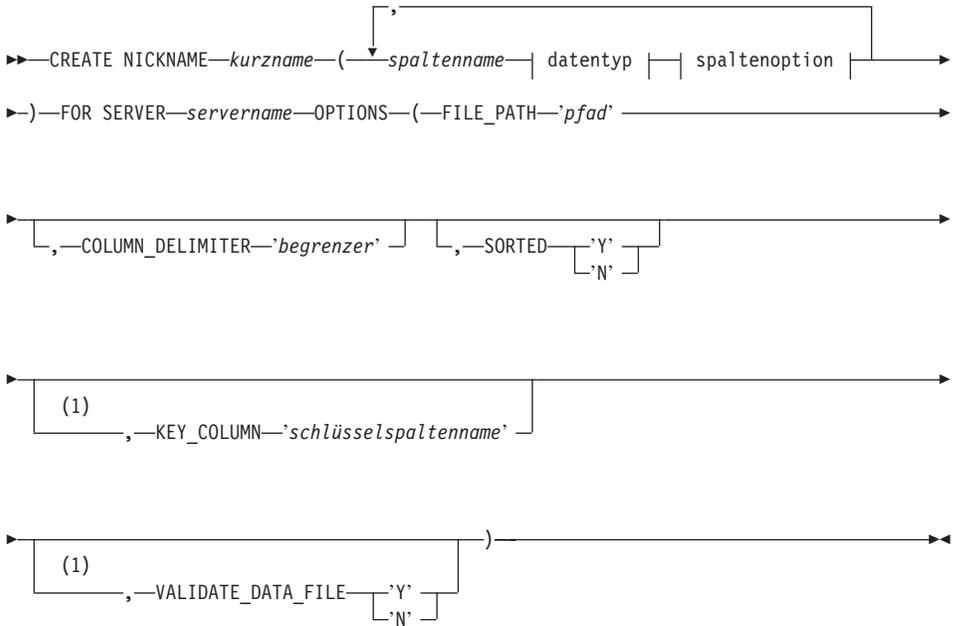
## Registrieren der Kurznamen für Dateien mit Tabellenstruktur

Diese Task ist Teil der Haupttask zum *Hinzufügen von Dateien mit Tabellenstruktur zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken*. Nach der Registrierung eines Servers muss ein entsprechender Kurzname registriert werden. Kurznamen werden in Abfragen zum Verweisen auf Datenquellen mit Dateien mit Tabellenstruktur verwendet.

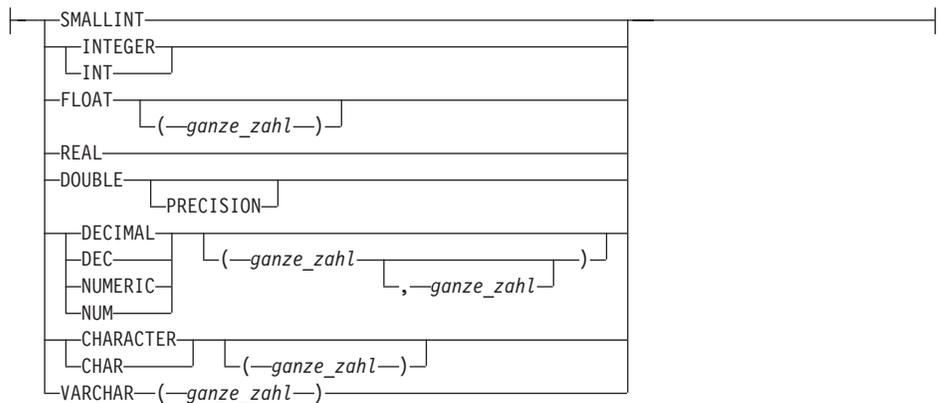
## Prozedur:

Um einen Kurznamen zu registrieren, verwenden Sie die Anweisung CREATE NICKNAME für jede Datei mit Tabellenstruktur, auf die Sie zugreifen wollen.

Die Syntax für die Anweisung CREATE NICKNAME sieht wie folgt aus:



## datentyp:



## spaltenoption:



## Anmerkungen:

- 1 Für unsortierte Dateien nicht zulässig. Für sortierte Dateien optional.

### *kurzname*

Ein eindeutiger Kurzname für die Datei mit Tabellenstruktur, auf die zugegriffen werden soll. Er muss sich von allen anderen Kurznamen, Tabellen und Sichten in dem Schema unterscheiden, in dem er registriert wird.

### *spaltenname*

Ein eindeutiger Name, der jedem Feld in der Datei mit Tabellenstruktur gegeben wird. Geben Sie nach jedem Spaltennamen den jeweiligen Datentyp an. Es werden nur Spalten der Typen CHAR, VARCHAR, SMALLINT, INTEGER, FLOAT, DOUBLE, REAL und DECIMAL unterstützt.

## **SMALLINT**

Gibt eine kleine ganze Zahl an.

## **INTEGER oder INT**

Gibt eine große ganze Zahl an.

## **FLOAT**(*ganze\_zahl*)

Gibt eine Gleitkommazahl mit einfacher oder doppelter Genauigkeit an, je nach dem Wert von *ganze\_zahl*. Der Wert *ganze\_zahl* muss eine ganze Zahl aus dem Bereich von 1 bis 53 sein. Die Werte 1 bis 24 geben einfache Genauigkeit, die Werte 25 bis 53 doppelte Genauigkeit an.

**REAL** Gibt eine Gleitkommazahl mit einfacher Genauigkeit an.

## **DOUBLE oder DOUBLE PRECISION**

Gibt eine Gleitkommazahl mit doppelter Genauigkeit an.

## **FLOAT**

Gibt eine Gleitkommazahl mit doppelter Genauigkeit an.

## **DECIMAL**(*genauigkeitszahl, kommastellenzahl*) **oder DEC**(*genauigkeitszahl, kommastellenzahl*)

Gibt eine Dezimalzahl an.

Die zuerst angegebene ganze Zahl definiert die Genauigkeit der Dezimalzahl, das heißt, die Gesamtanzahl der Stellen. Es kann ein Wert aus dem Bereich von 1 bis 31 angegeben werden.

Die zweite Zahl definiert die Anzahl der Kommastellen der Dezimalzahl, das heißt, die Anzahl von Stellen, die rechts neben dem Dezimalzeichen stehen. Hier kann ein Wert aus dem Bereich von 0 bis zur Anzahl der Genauigkeitsstellen angegeben werden.

Wenn die Genauigkeit und die Anzahl der Kommastellen nicht angegeben werden, gelten die Standardwerte 5,0.

Die Wörter **NUMERIC** und **NUM** können als Synonyme für **DECIMAL** und **DEC** verwendet werden.

### **CHARACTER(*ganze\_zahl*) oder CHAR(*ganze\_zahl*) oder CHARACTER oder CHAR**

Gibt eine Zeichenfolge mit der festen Länge *ganze\_zahl* an, die von 1 bis 254 Zeichen lang sein kann. Bei fehlender Längenangabe wird eine Länge von 1 Zeichen angenommen.

### **VARCHAR(*ganze\_zahl*)**

Gibt eine Zeichenfolge variabler Länge mit der maximalen Länge *ganze\_zahl* an, die von 1 bis 32672 Zeichen lang sein kann.

### **NOT NULL**

Verhindert, dass die Spalte Nullwerte enthält.

### *servername*

Identifiziert den Server, den Sie mit der Anweisung **CREATE SERVER** registriert haben. Weitere Informationen zur Anweisung **CREATE SERVER** finden Sie im nachstehenden Abschnitt der zugehörigen Programmverbindungen (Links). Dieser Server wird für den Zugriff auf die Datei mit Tabellenstruktur verwendet.

### *'pfad'*

Der vollständig qualifizierte Pfad für die Datei mit Tabellenstruktur, auf die zugegriffen werden soll, eingeschlossen in einfache Anführungszeichen. Die Datendatei muss eine Standarddatei oder eine symbolische Verbindung sein. Sie darf keine Pipe oder ein anderer, vom Standard abweichender Dateityp sein. Datendateien müssen für den DB2-Exemplareigner lesbar sein. Weitere Informationen zu Exemplareignern finden Sie im Handbuch *DB2 Systemverwaltung*.

### **SORTED**

Gibt an, ob die Datenquellendatei sortiert oder unsortiert ist. Gültige Werte für diese Option sind 'Y', 'y', 'n' oder 'N'. Der Standardwert ist 'N'.

**Anmerkung:** Wenn Sie angeben, dass es sich um eine sortierte Datenquelle handelt, wird empfohlen, **VALIDATE\_DATA\_FILE** auf 'Y' zu setzen.

### 'begrenzer'

Der Begrenzer, der zur Trennung der Spalten in der Datei mit Tabellenstruktur verwendet wird, eingeschlossen in einfache Anführungszeichen. Es sind nur Begrenzer zulässig, die aus einem Zeichen bestehen. Wenn kein Begrenzer definiert wird, wird standardmäßig das Komma als Begrenzer angenommen. Ein einfaches Anführungszeichen kann nicht als Begrenzer verwendet werden. Das Spaltenbegrenzungszeichen darf nicht als gültiges Datenzeichen für eine Spalte vorkommen. Zum Beispiel kann das Komma als Spaltenbegrenzungszeichen nicht verwendet werden, wenn eine der Spalten Datenwerte mit eingebetteten Kommas enthält.

### 'schlüsselspaltenname'

Der Name der Spalte in der Datei, die den Schlüssel bildet, nach dem die Datei sortiert ist, eingeschlossen in einfache Anführungszeichen. Diese Option gilt nur für sortierte Dateien.

Es werden nur Schlüssel aus jeweils einer Spalte unterstützt. Der Wert muss dem Namen einer Spalte entsprechen, der in der Anweisung CREATE NICKNAME definiert wurde. Die Spalte muss in aufsteigender Reihenfolge sortiert sein. Wenn der Wert für einen sortierten Kurznamen nicht angegeben wird, wird standardmäßig die erste Spalte in der Datei mit dem Kurznamen verwendet. Es wird empfohlen, die Schlüsselspalte so auszuweisen, dass sie keine Nullwerte enthalten darf, indem der Definition der Spalte in der Kurznamenanweisung die Option NOT NULL hinzugefügt wird. Beispiel:

```
CREATE NICKNAME tox (tox_id INTEGER NOT NULL, toxicity VARCHAR(100))
FOR SERVER tox_server1
  OPTIONS (FILE_PATH'/tox_data.txt', SORTED 'Y')
```

```
CREATE NICKNAME weights (mol_id INTEGER, wt VARCHAR(100) NOT NULL)
FOR SERVER wt_server
  OPTIONS (FILE_PATH'/wt_data.txt', SORTED 'Y', KEY_COLUMN 'WT')
```

**Anmerkung:** Diese Option ist abhängig von der Groß-/Kleinschreibung. Allerdings wandelt DB2 die Spaltennamen in Großbuchstaben um, sofern die Spalte nicht mit doppelten Anführungszeichen definiert wird. Das folgende Beispiel funktioniert nicht einwandfrei, weil der Name der Spalte empno von DB2 in Großbuchstaben umgewandelt wird und die Schlüsselspalte empno in Kleinbuchstaben übergeben wird. Daher wird die als Schlüssel ausgewiesene Spalte nicht gefunden.

```
CREATE NICKNAME depart (
  empno char(6) NOT NULL)
FOR SERVER DATASTORE
  OPTIONS(FILE_PATH'data.txt', SORTED 'Y', KEY_COLUMN
'empno');
```

## VALIDATE\_DATA\_FILE

Für sortierte Dateien gibt diese Option an, ob die Oberfläche prüfen soll, ob die Spalte in aufsteigender Reihenfolge sortiert ist und nach Schlüsseln mit dem Wert NULL sucht. Für diese Option sind nur die Werte 'Y' oder 'N', eingeschlossen in einfache Anführungszeichen, gültig. Die Überprüfung findet einmal zum Zeitpunkt der Registrierung statt. Wenn diese Option nicht angegeben wird, findet keine Überprüfung statt.

Das folgende Beispiel zeigt eine Anweisung CREATE NICKNAME für die Datei mit Tabellenstruktur DRUGDATA1.TXT, die in "Was sind Dateien mit Tabellenstruktur?" beschrieben ist. (Siehe nachstehenden Abschnitt mit den zugehörigen Programmverbindungen (Links)):

```
CREATE NICKNAME DRUGDATA1(Dcode Integer NOT NULL, Drug CHAR(20),  
  Manufacturer CHAR(20))  
FOR SERVER biochem_lab OPTIONS(FILE_PATH '/usr/pat/DRUGDATA1.TXT',  
  COLUMN_DELIMITER ',', SORTED 'Y', KEY_COLUMN 'DCODE', VALIDATE_DATA_FILE 'Y')
```

Weitere Informationen zur Anweisung CREATE NICKNAME finden Sie im Handbuch *DB2 SQL Reference*. Weitere Informationen zu Kurznamen finden Sie im Handbuch *DB2 Systemverwaltung*.

Dies war die letzte Task in dieser Tasksequenz.

### Zugehörige Tasks:

- „Nach der Installation von DB2 Life Sciences Data Connect“ auf Seite 10
- „Registrieren des Servers für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 19
- „Registrieren von Kurznamen für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 43
- „Registrieren von Kurznamen für Excel-Datenquellen“ auf Seite 81
- „Registrieren von Kurznamen für BLAST-Datenquellen“ auf Seite 110
- „Registrieren von Kurznamen für XML-Datenquellen“ auf Seite 133
- Kapitel 8, „Angabe von Kurznamenoptionen für Systemaufwand“ auf Seite 151

---

## Einschränkungen und Überlegungen hinsichtlich der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur

- Durchgriffssitzungen sind bei der Verwendung der Oberfläche nicht zulässig.
- Schlüssel aus mehreren Spalten sind nicht zulässig.
- Sortierte Dateien dürfen nur in aufsteigender Reihenfolge sortiert sein. Sortieren in absteigender Reihenfolge wird nicht unterstützt.
- Die Oberfläche setzt die Integritätsbedingung NOT NULL nicht um, während DB2 dies tut. Wenn Sie einen Kurznamen erstellen und eine Spalte mit einer Integritätsbedingung NOT NULL definieren und anschließend eine Zeile mit SELECT auswählen, die einen Nullwert für die Spalte enthält, gibt DB2 einen Fehler SQL0407N aus, der besagt, dass kein Nullwert einer NOT NULL-Spalte zugeordnet werden kann.

Für sortierte Kurznamen gilt eine Ausnahme von dieser Regel. Die Schlüsselspalte für sortierte Kurznamen darf nicht NULL (kein Nullwert) sein. Wenn eine Schlüsselspalte mit einem Nullwert für einen sortierten Kurznamen festgestellt wird, wird der Fehler SQL1822N ausgegeben, der besagt, dass die Schlüsselspalte fehlt.

- Bei DB2 Universal Database Enterprise Server Edition muss es möglich sein, auf jede Datei mit Tabellenstruktur, für die ein Kurzname erstellt wurde, von jedem Knoten aus über denselben Pfad zuzugreifen. Die Datei muss sich nicht auf einem DB2 Universal Database-Knoten befinden, vorausgesetzt, es kann von jedem beliebigen Knoten über einen gemeinsamen Pfad auf sie zugegriffen werden.

### Zugehörige Referenzen:

- „Einschränkungen und Überlegungen hinsichtlich der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 26
- „Einschränkungen und Überlegungen hinsichtlich der Documentum-Oberfläche“ auf Seite 67
- „Einschränkungen für die Excel-Oberfläche“ auf Seite 86
- „Einschränkungen für Excel-Dateien“ auf Seite 86
- „Einschränkungen und Überlegungen hinsichtlich der XML-Oberfläche“ auf Seite 142

---

## Einschränkungen und Überlegungen hinsichtlich der Dateien der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur

- Dateien sind auf einen Datensatz pro Zeile begrenzt.
- Jeder Datensatz muss eine gleiche Anzahl begrenzter Spalten besitzen.
- Jeder Datensatz muss mit dem bzw. den Standardzeichen für Zeilenende beendet werden, das für die jeweilige Plattform, auf der die Oberfläche installiert ist, gültig ist.
- Das Spaltenbegrenzungszeichen muss in der gesamten Datei einheitlich sein.
- Ein Nullwert wird durch zwei aufeinanderfolgende Begrenzer dargestellt; ist das NULL-Feld das letzte Feld in der Zeile, wird ein Nullwert durch einen Begrenzer gefolgt von einem Zeilenendezeichen dargestellt.
- Das Basiszeichen (Radixzeichen) wird durch das RADIXCHAR-Element der NLS-Kategorie LC\_NUMERIC festgelegt (NLS - National Language Support).
- Sortierte Datenquellen müssen in aufsteigender Reihenfolge gemäß der Sortierfolge der aktuellen Ländereinstellung sortiert werden, wie sie durch die Einstellungen in der NLS-Kategorie LC\_COLLATE definiert wird.
- Die Datenbank-Codepage muss mit dem Zeichensatz der Datei übereinstimmen. Anderenfalls kann es zu unerwarteten Ergebnissen kommen.
- Dateien, die Mehrbytezeichen enthalten, werden nicht unterstützt.
- Wenn ein nichtnumerisches Feld für seinen Spaltentyp zu lang ist, werden die überzähligen Zeichen abgeschnitten.
- Wenn ein Dezimalfeld in der Datei mehr Stellen nach dem Basiszeichen besitzt, als durch den Parameter für die Kommastellenzahl des Spaltentyps zugelassen werden, werden die überzähligen Zeichen abgeschnitten.
- Die Zeilenlänge darf 32768 Byte nicht überschreiten.

### Zugehörige Referenzen:

- „Einschränkungen und Überlegungen hinsichtlich der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 25
- „Einschränkungen und Überlegungen hinsichtlich der Documentum-Oberfläche“ auf Seite 67
- „Einschränkungen für Excel-Dateien“ auf Seite 86
- „Einschränkungen und Überlegungen hinsichtlich der XML-Oberfläche“ auf Seite 142

---

## Modell der Dateizugriffssteuerung für die Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur

Das Datenbankverwaltungssystem greift auf Dateien mit Tabellenstruktur mit der Berechtigung des DB2-Exemplareigners zu. Die Oberfläche kann nur auf Dateien zugreifen, die von dieser Benutzer-ID (oder Gruppen-ID) gelesen werden können. Die Berechtigungs-ID der Anwendung (d. h. die ID, die die Verbindung zur zusammengeschlossenen Datenbank herstellt) ist nicht relevant.

### Zugehörige Referenzen:

- „Zugriffssteuerung für die Documentum-Oberfläche“ auf Seite 69
- „Modell für die Dateizugriffssteuerung für die Excel-Oberfläche“ auf Seite 87

---

## Tipps und Überlegungen für die Optimierung der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur

- Das System kann sortierte Datendateien wesentlich effizienter als unsortierte Dateien durchsuchen.
- Für sortierte Dateien können Sie den Durchsatz erhöhen, indem Sie beim Übergeben einer Abfrage einen Wert oder einen Wertebereich für die Spaltenspalte angeben.
- Die Statistikdaten für Kurznamen von Dateien mit Tabellenstruktur müssen manuell in den SYSSTAT- und SYSCAT-Sichten aktualisiert werden. Weitere Informationen zur manuellen Aktualisierung von SYSSTAT- und SYSCAT-Sichten finden Sie im Handbuch *DB2 Systemverwaltung*.

### Zugehörige Referenzen:

- „Tipps für die Optimierung der BLAST-Oberfläche“ auf Seite 122

---

## Nachrichten für die Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur

Dieser Abschnitt enthält eine Liste von Nachrichten und zugehörigen Beschreibungen, die Ihnen bei der Arbeit mit der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur eventuell begegnen können. Weitere Informationen zu Nachrichten finden Sie im Handbuch *DB2 Fehlernachrichten*.

*Tabelle 5. Von der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur generierte Nachrichten*

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL0405N	Das numerische Literal " <code>&lt;literal&gt;</code> " ist nicht gültig, da sein Wert außerhalb des zulässigen Bereichs liegt.	Eine Spalte in der Datendatei oder ein Vergleichselementwert in einer SQL-Anweisung enthält einen Wert, der außerhalb des zulässigen Wertebereichs für den Datentyp liegt. Berichtigen Sie die Datendatei, oder definieren Sie die Spalte in einen geeigneteren Datentyp um.
SQL0408N	Ein Wert ist mit dem Datentyp seines Zuordnungsziels nicht kompatibel. Der Name des Ziels ist " <code>&lt;spaltenname&gt;</code> ".	Eine Spalte in der Datendatei enthält Zeichen, die für den verwendeten Datentyp ungültig sind. Berichtigen Sie die Datendatei, oder definieren Sie die Spalte in einen geeigneteren Datentyp um.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Datenquellenpfad ist NULL".)	Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Abrufen der Schlüssel-spalte fehlgeschlagen".)	Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.

Tabelle 5. Von der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur generierte Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "STAT für Datenquelle fehlgeschlagen. ERRNO = <fehlernummer>".)	Stellen Sie sicher, dass Sie über die entsprechenden Verzeichnisberechtigungen verfügen. Stellen Sie sicher, dass die Datei vorhanden ist.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Keine Spalteninformationen gefunden".)	Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Nicht unterstützter Operator".)	Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1816N	Die Oberfläche "<oberflächenname>" kann nicht für den Zugriff auf den "typ" von Datenquelle ("typ" "'") verwendet werden, die Sie für die zusammengeschlossene Datenbank zu definieren versuchen.	Der Servertyp war ungültig. In der Anweisung CREATE SERVER darf kein Servertyp angegeben werden. Entfernen Sie das Schlüsselwort und den Wert für TYPE und wiederholen Sie die Anweisung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "ERRNO = <fehlernummer>" von der Datenquelle "<servername>" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Datei kann nicht gelesen werden".	Überprüfen Sie den Wert der Fehlernummer. Stellen Sie sicher, dass die Datei durch den DB2-Exemplareigner gelesen werden kann. Führen Sie anschließend den SQL-Befehl erneut aus.

*Tabelle 5. Von der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur generierte Nachrichten (Forts.)*

<b>Fehlercode</b>	<b>Nachricht</b>	<b>Erläuterung</b>
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "Datenfehler" von der Datenquelle "<servername>" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Datenquelle ist eine vom Standard abweichende Datei".	Die Datenquellendatei ist ein Verzeichnis, ein Socket oder ein FIFO-Stapel. Der Zugriff ist nur auf Standarddateien als Datenquellen möglich. Ändern Sie die Dateipfadoption FILE_PATH, sodass sie auf eine gültige Datei zeigt, und führen Sie den SQL-Befehl erneut aus.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "ERRNO = <fehlernummer>" von der Datenquelle "<servername>" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Fehler beim Öffnen der Datei".	Die Oberfläche konnte die Datei nicht öffnen. Überprüfen Sie die Fehlernummer, um die Ursache des Fehlers festzustellen. Beheben Sie das Problem mit der Datenquelle, und führen Sie den SQL-Befehl erneut aus.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "Datenfehler" von der Datenquelle "<servername>" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Schlüsselspalte fehlt".	In einem aus der Datenquelle abgerufenen Datensatz fehlte der Wert für das Schlüsselfeld. Die Schlüsselspalte darf keinen Nullwert enthalten. Korrigieren Sie die Daten oder registrieren Sie die Datei mit einem unsortierten Kurznamen.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "Datenfehler" von der Datenquelle "<servername>" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Datei nicht sortiert".	Die Datei war nicht nach der Schlüsselspalte sortiert. Führen Sie eine der folgenden Maßnahmen durch: Ändern Sie die Option KEY_COLUMN, damit sie auf die richtige Spalte verweist, sortieren Sie die Datendatei erneut, oder registrieren Sie den Kurznamen als unsortierten Kurznamen.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "Datenfehler" von der Datenquelle "<servername>" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Schlüssel überschreitet Definitionsgröße".	Das aus der Datenquelle gelesene Feld der Schlüsselspalte war größer als die DB2-Spaltendefinition, was dazu führen kann, dass die Suchroutinen der Oberfläche nicht korrekt funktionieren. Berichtigen Sie die Daten oder die Kurznamendefinition, und registrieren Sie den Kurznamen erneut.

Tabelle 5. Von der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur generierte Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "Datenfehler" von der Datenquelle "<servername>" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Zeile in Daten-datei länger als 32 KB".	Eine Zeile in der Datendatei überschritt die maximale Zeilenlänge, die von der Oberfläche zugelassen wird. Die Zeilenlänge darf 32768 Byte nicht überschreiten. Kürzen Sie die Zeile in der Datendatei.
SQL1823N	Für den Datentyp "<datentyp>" gibt es vom Server "<servername>" keine Datentypzuordnung.	Der Kurzname wurde mit einem nicht unterstützten Datentyp definiert. Definieren Sie den Kurznamen unter Verwendung nur unterstützter Datentypen erneut.
SQL1881N	"<optionsname>" ist keine gültige Option des Typs "<komponente>" für "<objektname>".	Der aufgeführte Wert ist keine gültige Option für das aufgeführte Objekt. Entfernen oder ändern Sie die ungültige Option, und übergeben Sie die SQL-Anweisung anschließend erneut.
SQL1882N	Die Option "COLUMN_DELIMITER" des Typs "Kurzname" kann nicht auf "<begrenzer>" für "<name_des_kurznamens>" gesetzt werden.	Der Spaltenbegrenzer war länger als ein Zeichen. Definieren Sie die Option mit nur einem Zeichen erneut. Führen Sie anschließend die SQL-Anweisung erneut aus.
SQL1882N	Die Option "KEY_COLUMN" des Typs "Kurzname" kann nicht auf "<spaltenname>" für "<name_des_kurznamens>" gesetzt werden.	Die als Schlüsselspalte ausgewählte Spalte ist für diesen Kurznamen nicht definiert. Berichtigen Sie die Option KEY_COLUMN, sodass sie eine der sortierten Spalten für den Kurznamen ist, und führen Sie den SQL-Befehl erneut aus.
SQL1882N	Die Option "VALIDATE_DATA_FILE" des Typs "Kurzname" kann nicht auf "<optionswert>" für "<name_des_kurznamens>" gesetzt werden.	Der angegebene Wert der Option war ungültig. Gültige Werte sind "Y" oder "N". Berichtigen Sie die Option, und registrieren Sie den Kurznamen erneut.
SQL1883N	"<optionsname>" ist eine erforderliche Option des Typs "<komponente>" für "<objektname>".	In der SQL-Anweisung fehlte eine erforderliche Option für die Oberfläche. Fügen Sie die erforderliche Option hinzu, und übergeben Sie die SQL-Anweisung erneut.

*Tabelle 5. Von der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur generierte Nachrichten (Forts.)*

<b>Fehlercode</b>	<b>Nachricht</b>	<b>Erläuterung</b>
SQL30090N	Die Operation ist für die Umgebung der Anwendungsausführung nicht gültig. Ursachencode = "21".	Sie haben eine Durchgriffssitzung versucht. Die Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur unterstützt Durchgriffssitzungen nicht.

**Zugehörige Referenzen:**

- „Nachrichten für die Documentum-Oberfläche“ auf Seite 69
- „Nachrichten für die Excel-Oberfläche“ auf Seite 87
- „Nachrichten für die BLAST-Oberfläche“ auf Seite 122
- „Nachrichten für die XML-Oberfläche“ auf Seite 143

---

## Kapitel 4. Documentum als Datenquelle

In diesem Kapitel wird erläutert, was Documentum ist und wie Documentum-Datenquellen dem System zusammenschlossener Datenbanken hinzugefügt werden. Außerdem werden die Fehlermeldungen aufgeführt, die bei der Arbeit mit der Documentum-Oberfläche ausgegeben werden können.

---

### Was ist Documentum?

Documentum ist eine Dokumentverwaltungssoftware, die Funktionen zur Verwaltung von Dokumentinhalten sowie Attribute für die Rückgabe (Check-In), die Entnahme (Check-Out), den Arbeitsablauf und die Versionsverwaltung bereit stellt. Documentum ist ein Client-/Serversystem mit drei Ebenen, das auf einer relationalen Datenbank aufbaut.

Eine Docbase (Dokumentdatenbank) ist ein Documentum-Repository, in dem Dokumentinhalte, Attribute, Beziehungen, Versionen, Ausgabeformate, Formate, Arbeitsabläufe und Sicherheitsinformationen gespeichert werden. Documentum Query Language (DQL), eine SQL-Variante, wird zum Abfragen von Documentum-Daten verwendet. Eine Docbase ist das Äquivalent zu einem Oracle-Exemplar oder einer DB2<sup>®</sup>-Datenbank mit Dokumentinhaltsdateien. Die Metadaten werden im zu Grunde liegenden Verwaltungssystem für relationale Datenbanken (RDBMS) gespeichert, der Inhalt als große Binärobjekte (BLOBs) in der Datenbank bzw. als Dateien im Dateisystem des Serversystems. Weitere Informationen zu Documentum finden Sie in den Documentum-Handbüchern.

Die Oberfläche für Documentum ermöglicht das Hinzufügen einer Documentum-Datenquelle zu einem DB2-System mit einer zusammenschlossenen Datenbank. Wenn Sie die Documentum-Datenquelle zu einem System mit einer zusammenschlossenen Datenbank hinzufügen, können Sie mit Hilfe von SQL-Anweisungen auf Objekte und registrierte Tabellen in einer Documentum-Docbase zugreifen und diese abfragen. Sie können diese Daten in andere Datenquellen innerhalb des Systems mit einer zusammenschlossenen Datenbank integrieren, ohne die Daten aus der ursprünglichen Datenquelle verschieben zu müssen. Die Documentum-Oberfläche verwendet eine Client-Bibliothek als Schnittstelle zum Documentum-Server. Die Documentum-Oberfläche bietet Zugriff auf zwei Versionen des Documentum-Servers: EDMS 98 (auch als Version 3 bezeichnet) und 4i. In Abb. 4 auf Seite 34 ist die Funktionsweise der Documentum-Oberfläche dargestellt.

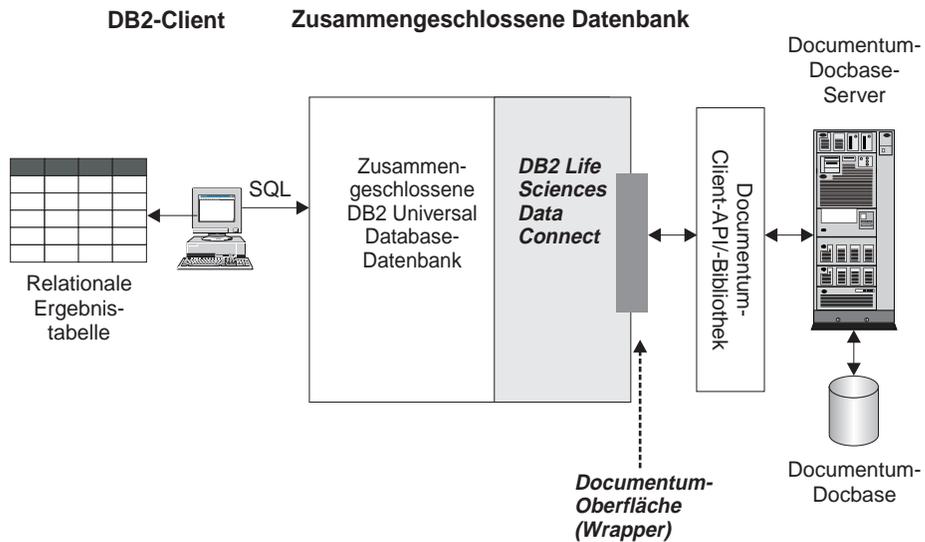


Abbildung 4. Funktionsweise der Documentum-Oberfläche

Nach der Registrierung der Documentum-Oberfläche können Documentum-Docbase-Objekte und registrierte Tabellen als relationale Tabellen zugeordnet werden. Hierzu werden Docbase-Attribute Spaltennamen in einer relationalen DB2-Tabelle zugeordnet.

Beispiel: In Tabelle 6 ist eine Untermenge von Attributen für den Standarddokumenttyp der Documentum-Docbase - dm\_document - zusammen mit den zugehörigen Daten aufgeführt. Sie entscheiden, dass diese Attributuntermenge für Sie von Bedeutung ist, und möchten für diese Attribute eine Verbindung zu Ihrem System mit einer zusammenschlossenen Datenbank herstellen. Sie nennen diese Datenuntermenge DrugAB\_data.

Tabelle 6. DrugAB\_data

Title	Subject	Authors	Keywords
The effect of drug A on rabbits	Drug A	Curran, L.	rabbits, drug A
Toxicity results for drug A	Drug A	Abelite, P., McMurtrey, K.	toxicity, drug A
Drug B interactions	Drug B	DeNiro, R., Stone, S.	interactions, drug B
Chemical structure of drug B	Drug B	Boyslim, F.	structure, drug B

Nach der Registrierung der Documentum-Oberfläche können die Daten mit Hilfe von SQL-Anweisungen abgefragt werden.

In der folgenden Abfrage werden die Titel (Titles) und Autoren (Authors) angezeigt, deren Thema (Subject) das Medikament A (Drug A) ist. Die Ergebnistabelle ist in Tabelle 7 dargestellt.

```
SELECT title, authors
  FROM drugAB_data
 WHERE subject = 'Drug A'
```

*Tabelle 7. Abfrageergebnisse*

Title	Authors
The effect of drug A on rabbits	Curran, L.
Toxicity results for drug A	Abelite, P., McMurtrey, K.

#### **Zugehörige Konzepte:**

- „Was sind Dateien mit Tabellenstruktur?“ auf Seite 13
- „Was ist Excel?“ auf Seite 77
- „Was ist BLAST?“ auf Seite 95
- „Was ist XML?“ auf Seite 125

#### **Zugehörige Tasks:**

- „Hinzufügen von Documentum zu einem System zusammenschlossener Datenbanken“ auf Seite 35

---

## **Hinzufügen von Documentum zu einem System zusammenschlossener Datenbanken**

### **Prozedur:**

Führen Sie folgende Schritte aus, um die Documentum-Datenquelle zu einem Server einer zusammenschlossenen Datenbank hinzuzufügen:

1. Stellen Sie eine Verbindung (Link) zu den Documentum-Clientbibliotheken her.
2. Verweisen Sie auf die Datei 'dmcl.ini' des Documentum-Client.
3. Registrieren Sie die Oberfläche mit Hilfe der Anweisung CREATE WRAPPER.
4. Optional: Definieren Sie die Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM, um die Abfrageleistung zu verbessern.
5. Registrieren Sie den Server mit Hilfe der Anweisung CREATE SERVER.
6. Erteilen Sie den Benutzern Zugriff auf die Datenquelle mit Hilfe der Anweisung CREATE USER MAPPING.
7. Registrieren Sie die Kurznamen mit Hilfe der Anweisung CREATE NICKNAME.

## 8. Erstellen Sie angepasste Funktionen mit Hilfe der Anweisung CREATE FUNCTION.

Die Anweisungen können über den DB2-Befehlszeilenprozessor ausgeführt werden. Nach der Registrierung können Sie Abfragen für die Datenquelle ausführen.

### Zugehörige Tasks:

- „Herstellen von Verbindungen zu Documentum-Clientbibliotheken (nur AIX und Solaris Operating Environment)“ auf Seite 36
- „Verweisen auf die Datei 'dmcl.ini' des Documentum-Clients“ auf Seite 37
- „Registrieren der Documentum-Oberfläche“ auf Seite 39
- „Definieren der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die Documentum-Oberfläche“ auf Seite 40
- „Registrieren des Servers für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 41
- „Zuordnen von Benutzern (Documentum-Oberfläche)“ auf Seite 42
- „Registrieren von Kurznamen für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 43
- „Registrieren von angepassten Funktionen für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 54
- „Hinzufügen von Dateien mit Tabellenstruktur zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 16
- „Hinzufügen von Excel zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 79
- „Hinzufügen von BLAST zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 101
- „Hinzufügen von XML zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 129

---

## Herstellen von Verbindungen zu Documentum-Clientbibliotheken (nur AIX und Solaris Operating Environment)

Diese Task ist Teil der Haupttask zum *Hinzufügen von Documentum zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken*. Um den Zugriff auf die Documentum-Datenquellen zu ermöglichen, muss für das DB2-System zusammengeschlossener Datenbanken eine Programmverbindung (Link) zu den Clientbibliotheken hergestellt werden (Link-Edit). Durch den Link-Edit-Prozess wird eine Oberflächenbibliothek für jede Datenquelle hergestellt, mit der der Server der zusammengeschlossenen Datenbank kommuniziert. Bei der Ausführung des Scripts `djxlinkdctm` wird die Documentum-Oberflächenbibliothek erstellt.

### Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um das Script `djxlinkDctm` auszuführen:

1. Definieren Sie die Umgebungsvariable `LSDC_DMCL` so, dass sie auf das Verzeichnis verweist, in dem sich die Documentum-Clientbibliothek befindet. Zum Beispiel:

```
export LSDC_DMCL=/usr/documentum/product/3.1.7
```

2. Geben Sie den folgenden Befehl als Root ein:

```
ksh djxlinkDctm
```

**Anmerkung:** Der Befehl `'djxlinkDctm'` muss nach der Anwendung eines DB2 Universal Database-FixPak erneut ausgeführt werden.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das *Verweisen auf die Datei 'dmcl.ini' des Documentum-Clients*.

### Zugehörige Tasks:

- „Verweisen auf die Datei 'dmcl.ini' des Documentum-Clients“ auf Seite 37

---

## Verweisen auf die Datei 'dmcl.ini' des Documentum-Clients

Diese Task ist Teil der Haupttask zum *Hinzufügen von Documentum zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken*. Der Zugriff auf Documentum-Docbases wird über die Datei `dmcl.ini` des Documentum-Clients gesteuert. Um einem DB2-Exemplar Zugriff auf eine Documentum-Docbase zu ermöglichen, muss in der Umgebungsvariable des DB2-Exemplars die Datei `dmcl.ini` des Documentum-Clients definiert sein.

### Prozedur::

Um die Umgebungsvariablen zu definieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Editieren Sie die Datei `'db2dj.ini'`, um eine der folgenden Umgebungsvariablen zu definieren:

```
DOCUMENTUM=<pfad>  
DMCL_CONFIG=<pfad>/dmcl.ini
```

Hierbei ist `<pfad>` des vollständig qualifizierte Verzeichnis, das die zu verwendende Datei `'dmcl.ini'` enthält.

Der Standardpfad für die Position der Datei `dmcl.ini` von Documentum lautet `/pkgs/documentum`. Werden beide Zeilen angegeben, wird `DMCL_CONFIG` verwendet. Unter AIX und Solaris Operating Environment befindet sich die Datei `'db2dj.ini'` im Verzeichnis `$HOME/sql1lib/cfg`.

Unter Windows befindet sich die Datei 'db2dj.ini' im Verzeichnis x:\sql11ib\cfg, wobei x: für das Laufwerk steht, auf dem sich das Verzeichnis 'sql11ib' befindet.

**Anmerkung:** Stellen Sie sicher, dass der Name eines Dokumentbrokers (docbroker), an den alle Docbases des DB2-Exemplars, auf die Zugriff besteht, berichten, in der Datei Datei 'dmcl.ini' angegeben ist (siehe Abb. 5).

---

```
##### DOCUMENTUM CLIENT CONFIGURATION FILE #####
#
# Copyright Documentum 1994.
# Version 3.1 of the Documentum Server.
#
# A generated client init file for the Documentum Server.
#
# The only REQUIRED information in this file is the
# [DOCBROKER_PRIMARY] section and an entry for host.
# The host value should be the name of host on which
# your network wide DocBroker is running

[DOCBROKER_PRIMARY]
host = server16.comp2.big.com
```

---

Abbildung 5. Beispiel für die Datei 'dmcl.ini' mit Angabe des Namens eines Dokumentbrokers

2. Geben Sie zum erneuten Starten des DB2-Exemplars den folgenden Befehl ein:

```
db2stop
db2start
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das *Registrieren der Documentum-Oberfläche*.

#### **Zugehörige Tasks:**

- „Einstellen der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 18
- „Herstellen von Verbindungen zu Documentum-Clientbibliotheken (nur AIX und Solaris Operating Environment)“ auf Seite 36
- „Definieren der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die Documentum-Oberfläche“ auf Seite 40
- „Definieren der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die BLAST-Oberfläche“ auf Seite 108
- „Definieren der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die XML-Oberfläche“ auf Seite 131

---

## Registrieren der Documentum-Oberfläche

Diese Task ist Teil der Haupttask zum *Hinzufügen von Documentum zu einem System zusammengeschlüssener Datenbanken*. Für den Zugriff auf eine Datenquelle muss die Oberfläche registriert werden. Als Oberfläche (engl. wrapper) werden Mechanismen bezeichnet, mit deren Hilfe Server einer zusammengeschlüssenen Datenbank mit Datenquellen kommunizieren und Daten aus den Datenquellen abrufen. Oberflächen werden auf dem System als Bibliotheksdateien installiert.

### Prozedur:

Registrieren Sie die Documentum-Oberfläche, indem Sie die Anweisung `CREATE WRAPPER` übergeben.

Um beispielsweise eine Documentum-Oberfläche mit dem Namen `Dctm_Wrapper` aus der Standardbibliotheksdatei `libdb21sdctm.a` unter AIX zu erstellen, übergeben Sie die folgende Anweisung:

```
CREATE WRAPPER Dctm_Wrapper LIBRARY 'libdb21sdctm.a'  
  OPTIONS(DB2_FENCED 'N');
```

Der Abschnitt "Nach der Installation von DB2 Life Sciences Data Connect" im nachstehenden Abschnitt der zugehörigen Tasks enthält eine Tabelle der nach unterstützten Plattformen geordneten Dateinamen der Standardbibliotheken für die Documentum-Oberfläche. Weitere Informationen zur Anweisung `CREATE WRAPPER` finden Sie im Handbuch *DB2 SQL Reference*.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das *Definieren der Umgebungsvariablen DB2\_DJ\_COMM für die Documentum-Oberfläche*.

### Zugehörige Tasks:

- „Nach der Installation von DB2 Life Sciences Data Connect“ auf Seite 10
- „Registrieren der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 17
- „Definieren der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die Documentum-Oberfläche“ auf Seite 40
- „Registrieren der Excel-Oberfläche“ auf Seite 80
- „Registrieren der BLAST-Oberfläche“ auf Seite 107
- „Registrieren der XML-Oberfläche“ auf Seite 130

---

## Definieren der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die Documentum-Oberfläche

Diese Task ist Teil der Haupttask zum *Hinzufügen von Documentum zu einem System zusammengesetzter Datenbanken*. Zur Verbesserung des Durchsatzes beim Zugriff auf Documentum-Datenquellen können Sie die Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM definieren. Diese Variable bestimmt, ob der Server der zusammengesetzten Datenbank die Oberfläche bei der Initialisierung lädt.

### Prozedur:

Um die Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM zu definieren, übergeben Sie den Befehl `db2set` mit der Oberflächenbibliothek, die der Oberfläche entspricht, die in der entsprechenden Anweisung `CREATE WRAPPER` angegeben wurde.

Beispiel:

```
db2set DB2_DJ_COMM='libdb2lsdctm.a'
```

Stellen Sie sicher, dass auf keiner Seite des Gleichheitszeichens (=) Leerzeichen angegeben sind.

Das Laden der Oberflächenbibliotheken beim Starten der Datenbank verursacht Systemaufwand. Um diesen Systemaufwand zu vermeiden, sollten Sie nur diejenigen Bibliotheken angeben, auf die Sie tatsächlich zugreifen wollen.

Weitere Informationen zur Umgebungsvariablen DB2\_DJ\_COMM finden Sie im Handbuch *DB2 Systemverwaltung*.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das *Registrieren des Servers für Documentum-Datenquellen*.

### Zugehörige Tasks:

- „Einstellen der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 18
- „Registrieren der Documentum-Oberfläche“ auf Seite 39
- „Registrieren des Servers für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 41
- „Definieren der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die BLAST-Oberfläche“ auf Seite 108
- „Definieren der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die XML-Oberfläche“ auf Seite 131

---

## Registrieren des Servers für Documentum-Datenquellen

Diese Task ist Teil der Haupttask zum *Hinzufügen von Documentum zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken*. Nach der Registrierung der Oberfläche muss ein entsprechender Server registriert werden.

### Prozedur::

Um den Documentum-Server für das System zusammengeschlossener Datenbanken zu registrieren, verwenden Sie die Anweisung CREATE SERVER.

Beispiel: Für die in der entsprechenden Anweisung CREATE WRAPPER erstellten Oberfläche 'Dctm\_Wrapper' ist ein Server mit der Bezeichnung 'Dctm\_Server1' vorhanden. Dieser Server enthält eine Doctype, die unter AIX läuft und Daten mit Hilfe von Oracle speichert. Übergeben Sie die folgende Anweisung, um den Server zu registrieren:

```
CREATE SERVER Dctm_Server1
  TYPE DCTM
  VERSION 3
  WRAPPER Dctm_Wrapper
  OPTIONS( NODE 'Dctm_Doctype',
           OS_TYPE 'AIX',
           RDBMS_TYPE 'ORACLE');
```

### Argumente

**TYPE** Gibt den Typ der Datenquelle an. Für Documentum lautet der Typ DCTM. Dieses Argument ist erforderlich.

**VERSION**  
Gibt die Version der Datenquelle an. Für EDMS98 lautet der Wert '3'. Für 4i lautet der Wert '4'. Dieses Argument ist erforderlich.

**WRAPPER**  
Gibt den Namen der Oberfläche an, die diesem Server zugeordnet ist. Dieses Argument ist erforderlich.

### Optionen

**CONTENT\_DIR**  
Gibt den Namen des Stammverzeichnisses (Root) an, auf das lokaler Zugriff besteht, um die durch die Pseudospalten GET\_FILE, GET\_FILE\_DEL, GET\_RENDITION und GET\_RENDITION\_DEL abgerufenen Inhaltsdateien zu speichern. Auf diese Verzeichnis muss Schreibzugriff für alle Benutzer bestehen, die diese Pseudospalten verwenden können. Der Standardwert lautet /tmp. Diese Option ist wahlfrei.

**NODE**  
Gibt den tatsächlichen Namen der Documentum-Doctype an. Diese Option ist erforderlich.

## OS\_TYPE

Gibt das Betriebssystem des Docbase-Servers an. Gültige Werte sind AIX, SOLARIS und WINDOWS. Diese Option ist erforderlich.

## RDBMS\_TYPE

Gibt das Verwaltungssystem für relationale Datenbanken (RDBMS) an, das von der Docbase verwendet wird. Gültige Werte sind DB2, INFORMIX, ORACLE, SQLSERVER oder SYBASE. Diese Option ist erforderlich.

## TRANSACTIONS

Gibt den Servertransaktionsmodus an. Gültige Werte sind:

- NONE - es werden keine Transaktionen aktiviert.
- QUERY - Transaktionen werden nur für Dctm\_Query-Methoden aktiviert.
- ALL - Transaktionen werden für die Dctm\_Query-Methode aktiviert. ALL hat im vorliegenden Release dieselbe Funktion wie QUERY.

Der Standardwert lautet QUERY. Diese Option ist wahlfrei.

Weitere Informationen zur Anweisung CREATE SERVER finden Sie im Handbuch *DB2 SQL Reference*.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das *Zuordnen von Benutzern (Documentum-Oberfläche)*.

### Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Servers für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 19
- „Definieren der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die Documentum-Oberfläche“ auf Seite 40
- „Zuordnen von Benutzern (Documentum-Oberfläche)“ auf Seite 42
- „Registrieren des Servers für eine Excel-Datenquelle“ auf Seite 80
- „Registrieren des Servers für BLAST-Datenquellen“ auf Seite 109
- „Registrieren des Servers für XML-Datenquellen“ auf Seite 132

---

## Zuordnen von Benutzern (Documentum-Oberfläche)

Diese Task ist Teil der Haupttask zum *Hinzufügen von Documentum zu einem System zusammengesetzter Datenbanken*. Sie müssen den zuvor definierten Servern Benutzer zuordnen, damit diese auf die Datenquelle zugreifen können.

### Prozedur:

Um Benutzer für Ihre Server zusammengeschlossener Datenbanken zuzuordnen, verwenden Sie die Anweisung `CREATER USER MAPPING`.

Mit der folgenden Anweisung `CREATE USER MAPPING` beispielsweise wird der Benutzer Chuck dem Benutzer Charles auf dem Server `Dctm_Server1` zugeordnet.

```
CREATE USER MAPPING FOR Chuck SERVER Dctm_Server1
OPTIONS(REMOTE_AUTHID 'Charles', REMOTE_PASSWORD 'Charles_pw');
```

Sie können auch eine eigene Benutzerzuordnung definieren. In folgendem Beispiel ist `USER` ein Schlüsselwort, das den aktuellen Benutzer bezeichnet, kein Benutzer mit dem Namen `USER`.

```
CREATE USER MAPPING FOR USER SERVER Dctm_Server1
OPTIONS(REMOTE_AUTHID 'Lisa', REMOTE_PASSWORD 'Lisa_pw')
```

Weitere Informationen zur Anweisung `CREATE USER MAPPING` finden Sie im Handbuch *DB2 SQL Reference*. Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das *Registrieren von Kurznamen für Documentum-Datenquellen*.

### Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Servers für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 41
- „Registrieren von Kurznamen für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 43

---

## Registrieren von Kurznamen für Documentum-Datenquellen

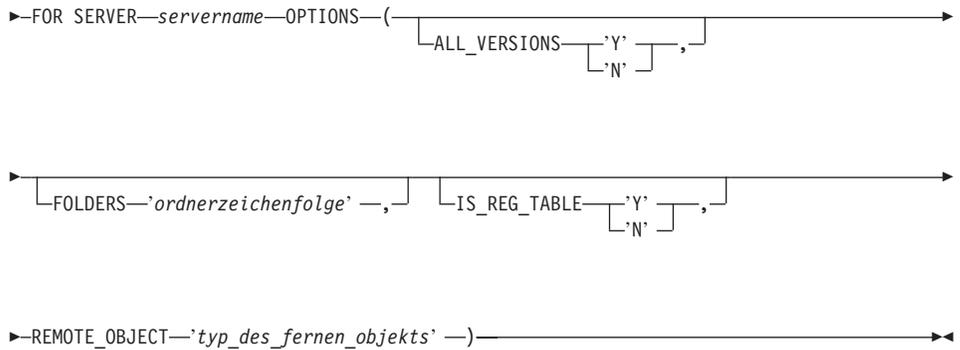
Diese Task ist Teil der Haupttask zum *Hinzufügen von Documentum zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken*. Nach dem Registrieren eines Servers und dem Zuordnen von Benutzern zu diesem Server müssen Sie entsprechende Kurznamen registrieren. Kurznamen werden in Abfragen zum Verweisen auf Documentum-Datenquellen verwendet.

### Prozedur::

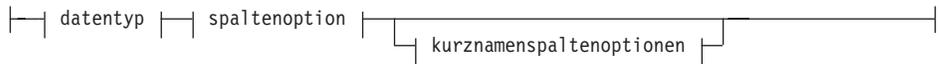
Um Kurznamen zu registrieren, verwenden Sie die Anweisung `CREATE NICKNAME`, um einen Kurznamen für jede Doctype für jeden relevanten Objekttyp bzw. jede relevante registrierte Tabelle zu erstellen.

Die Syntax für die Anweisung `CREATE NICKNAME` für Documentum lautet:

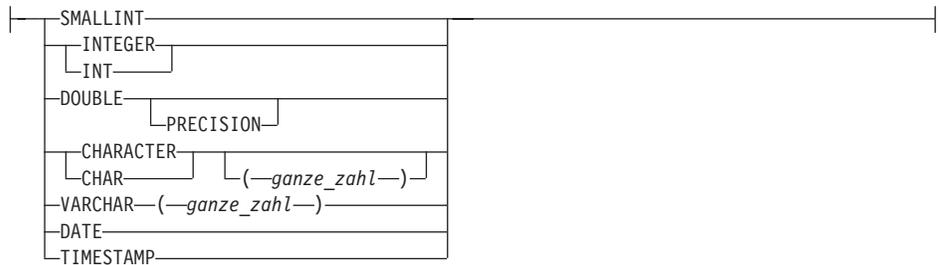
```
►► CREATE NICKNAME kurzname ( ( spaltenname | spalteninformationen | ) )
```



### spalteninformationen:



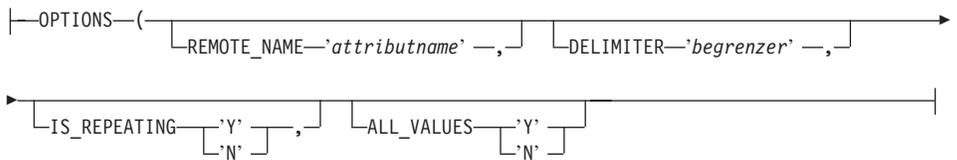
### datentyp:



### spaltenoption:



### kurznamenoptionen:



Weitere Informationen zur Anweisung CREATE NICKNAME finden Sie im Handbuch *DB2 SQL Reference*.

## Spaltenoptionen

### NOT NULL

Alle Spalten mit nur einem Wert, mit Ausnahme der als TIMESTAMP und DATE definierten, müssen als NOT NULL definiert werden. Wiederholungsattribute dürfen in Kurznamen nicht als NOT NULL definiert werden.

## Kurznamenspaltenoptionen

Werte für Kurznamenspaltenoptionen müssen in einfache Anführungszeichen eingeschlossen werden.

### ALL\_VALUES

Gibt an, dass alle Werte eines Wiederholungsattributs durch den angegebenen Begrenzer getrennt zurückgegeben werden. Fehlt diese Option oder hat sie den Wert 'N', wird nur der letzte Wert eines Wiederholungsattributs zurückgegeben. Wie unter DELIMITER erwähnt, darf ALL\_VALUES nur für VARCHAR-Spalten angegeben werden, bei denen für die Option IS\_REPEATING der Wert 'Y' angegeben ist. Wurde für diese Spalten IS\_REG\_TABLE = 'Y' angegeben, ist die Angabe von ALL\_VALUES ungültig.

### DELIMITER

Gibt die Begrenzerzeichenfolge an, die verwendet werden muss, wenn mehrere Werte eines Wiederholungsattributs verknüpft werden sollen. Der Begrenzer kann aus einem oder mehreren Zeichen bestehen. Das Standardzeichen für den Begrenzer ist ein Komma. Diese Option ist nur für Attribute von Objekten mit dem Datentyp VARCHAR gültig, für die die Option IS\_REPEATING auf den Wert 'Y' gesetzt ist. Diese Option ist wahlfrei.

### IS\_REPEATING

Gibt an, ob für die Spalte mehrere Werte zulässig sind. Gültige Werte sind 'Y' und 'N'. Der Standardwert ist 'N'. Diese Option ist wahlfrei.

### REMOTE\_NAME

Gibt den Namen des entsprechenden Documentum-Attributs bzw. der entsprechenden Documentum-Spalte an. Mit dieser Option werden Namen von fernen Attributen oder Spalten lokalen DB2-Spaltennamen zugeordnet. Standardmäßig wird der DB2-Spaltenname verwendet. Diese Option ist wahlfrei.

## Kurznamenoptionen

Optionswerte für Kurznamen müssen in einfache Anführungszeichen eingeschlossen werden.

### ALL\_VERSIONS

Gibt an, ob alle Objektversionen durchsucht werden. Gültige Werte sind 'y', 'Y', 'n' und 'N'. Der Standardwert 'N' bedeutet, dass nur die aktuellen Objektversionen Teil der Abfrageverarbeitung sind. Diese Option ist nicht gültig, wenn IS\_REG\_TABLE = 'Y' definiert wird. Diese Option ist wahlfrei.

### FOLDERS

Gibt eine Zeichenfolge an, die ein oder mehrere logisch kombinierte und syntaktisch korrekte Documentum-FOLDER-Vergleichselemente enthält. Durch die Angabe von FOLDER-Vergleichselementen wird die Gruppe von Dokumenten, die durch diesen Kurznamen repräsentiert werden, auf die Dokumenten in den angegebenen Ordnern begrenzt.

Wenn Sie diese Option angeben, müssen Sie den gesamten Wert der Option FOLDERS in einfache Anführungszeichen einschließen; verwenden Sie innerhalb der Zeichenfolge doppelte Anführungszeichen an Stelle der einfachen Anführungszeichen.

Beispiel: Für die folgende Angabe:

```
FOLDER('/Tools',DESCEND) OR FOLDER('/Cars')
```

muss die folgende Option FOLDERS angegeben werden:

```
FOLDERS 'FOLDER("/Tools",DESCEND) OR FOLDER("/Cars")'
```

Diese Option ist nicht gültig, wenn IS\_REG\_TABLE = 'Y' definiert wird. Diese Option ist wahlfrei.

### IS\_REG\_TABLE

Gibt an, ob das in der Option REMOTE\_OBJECT angegebene Objekt eine registrierte Documentum-Tabelle ist. Gültige Werte sind 'y', 'Y', 'n' und 'N'. Der Standardwert ist 'N'. Diese Option ist wahlfrei.

**Anmerkung:** Sie können einen Kurznamen nicht von einem Documentum-Objekt in eine registrierte Tabelle ändern (oder umgekehrt), indem Sie diese Option in der Anweisung ALTER NICKNAME ändern. Stattdessen müssen Sie den Kurznamen löschen (DROP) und erneut erstellen (CREATE).

## REMOTE\_OBJECT

Gibt den Namen des Documentum-Objektyps an, der dem Kurznamen zugeordnet ist. Der Name kann ein beliebiger Documentum-Objektyp oder eine beliebige registrierte Documentum-Tabelle sein. Einer registrierten Tabelle muss der Name des Tabelleneigners voran gestellt werden. Ist der Doabase-Eigner auch Eigner der registrierten Tabelle, kann dm\_dbo als Eigername verwendet werden. Diese Option ist erforderlich.

**Anmerkung:** Die Verwendung der Anweisung ALTER NICKNAME zum Ändern des Wertes der Option REMOTE\_OBJECT verursacht Fehler, wenn die Struktur des neuen Objekts nicht mit der Struktur des ursprünglichen Objekts übereinstimmt.

## Informationen zu Pseudospalten

Mit der Anweisung CREATE NICKNAME werden auch 6 Pseudospalten definiert. Diese Spalten werden für den Zugriff auf Objekthinhalte und andere Informationen verwendet.

Tabelle 8 enthält die Pseudospalten und ihre jeweilige Definition.

*Tabelle 8. Namen und Definitionen von Pseudospalten.*

Pseudo-spalten-name	Definition
GET_FILE	VARCHAR (255)
GET_FILE_DEL	VARCHAR (255)
GET_RENDITION	VARCHAR (255)
GET_RENDITION_DEL	VARCHAR (255)
HITS	INTEGER
SCORE	DOUBLE

Tabelle 9 enthält die Pseudospalten für SELECT-Klauseln.

*Tabelle 9. Pseudospalten für SELECT-Klauseln*

<b>Pseudospaltenname</b>	<b>Beschreibung</b>
GET_FILE	<p>Ruft die Inhaltsdatei für die aktuelle Zeile zusätzlich zu den Spaltenwerten ab.</p> <p>Die Erweiterung für die Inhaltsdatei ist ihr Documentum-Formatname. Ist eine Datei mit dem selben Namen bereits vorhanden, wird sie überschrieben.</p> <p>GET_FILE versucht, das Basisformat des Objekts abzurufen. Sein Wert in der Zeile ist der Wert für a_content_type des Objekts. Der Wert ist die Zeichenfolge "no_content", wenn das Objekt nicht über eine Inhaltsdatei verfügt.</p> <p>Beispiel: SELECT object_name, DCTM.GET_FILE FROM ...</p> <p>Die Inhaltsdatei wird in das Serververzeichnis gestellt, das durch die Option CONTENT_DIR des Servers angegeben wird. Darüber hinaus wird sie in ein Unterverzeichnis gestellt, das den lokalen DB2-Namen des Benutzers hat. Wenn das Unterverzeichnis nicht vorhanden ist, wird es erstellt.</p> <p>Als Erweiterung wird die DOS-Erweiterung der Datei verwendet, die in der Docbase für den Formattyp des Dokuments definiert ist. So wird beispielsweise ".doc" für MS Word-Dokumente verwendet.</p> <p>Die Zeichenfolge "no_content" oder der vollständig qualifizierte Name der Datei wird zurückgegeben.</p>
GET_FILE_DEL	<p>Diese Funktion entspricht der Funktion GET_FILE, mit der Ausnahme, dass GET_FILE_DEL zunächst die für die vorhergehende Zeile dieser Abfrage abgerufene Datei (sofern vorhanden) löscht. Die Zeichenfolge "no_content" oder der vollständig qualifizierte Name der Datei wird zurückgegeben.</p>

Tabelle 9. Pseudospalten für SELECT-Klauseln (Forts.)

Pseudospaltenname	Beschreibung
GET_RENDITION	<p>Ruft die Inhaltsdatei dieses Ausgabeformats (Rendition), d. h. einer Kopie des ursprünglichen Dokuments in einem anderen Format, für die aktuelle Zeile zusätzlich zu den Spaltenwerten ab.</p> <p>Die Erweiterung für die Inhaltsdatei ist ihr Documentum-Formatname. Ist eine Datei mit dem selben Namen bereits vorhanden, wird sie überschrieben.</p> <p>Um das Ausgabeformat anzugeben, muss in der WHERE-Klausel ein Vergleichselement im Format <code>DCTM.RENDITION_FORMAT(&lt;format&gt; = 1</code> angegeben werden.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>SELECT object_name, get_rendition FROM ...WHERE DCTM.RENDITION_FORMAT('pdf')=1</pre> <p>GET_RENDITION versucht, das genannte Ausgabeformat des Objekts abzurufen. Sein Wert in der Zeile ist der Wert für <code>a_content_type</code> des Objekts. Der Wert ist die Zeichenfolge "no_content", wenn das Objekt nicht über eine Inhaltsdatei verfügt, bzw. die Zeichenfolge "not_found", wenn das Ausgabeformat nicht vorhanden ist.</p> <p>Die Inhaltsdatei wird in das Serververzeichnis gestellt, das durch die Option <code>CONTENT_DIR</code> des Servers angegeben wird. Darüber hinaus wird sie in ein Unterverzeichnis gestellt, das den lokalen DB2-Namen des Benutzers hat. Wenn das Unterverzeichnis nicht vorhanden ist, wird es erstellt.</p> <p>Als Erweiterung wird die DOS-Erweiterung der Datei verwendet, die in der Doibase für den Formattyp des Dokuments definiert ist. So wird beispielsweise ".doc" für MS Word-Dokumente verwendet.</p> <p>Die Zeichenfolge "no_content", "not found" oder der vollständig qualifizierte Name der Datei wird zurückgegeben.</p>
GET_RENDITION_DEL	<p>Diese Funktion entspricht der Funktion GET_RENDITION, mit der Ausnahme, dass GET_RENDITION_DEL zunächst die für die vorhergehende Zeile dieser Abfrage abgerufene Datei (sofern vorhanden) löscht. Die Zeichenfolge "no_content", "not found" oder der vollständig qualifizierte Name der Datei wird zurückgegeben.</p>

Tabelle 10 enthält die Pseudospalten für SELECT-Klauseln in Abfragen mit Suchklauseln.

*Tabelle 10. Pseudospalten für SELECT-Klauseln in Abfragen mit Suchklauseln*

---

<b>Pseudo- spalten- name</b>	<b>Beschreibung</b>
HITS	<p>Gibt eine ganze Zahl zurück, die die Anzahl der Stellen innerhalb des Dokuments angibt, an denen Übereinstimmungen mit den Suchkriterien gefunden wurden.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>SELECT r_object_id, object_name, hits FROM std_doc WHERE DCTM.SEARCH_WORDS (''workflow'' OR ''flowchart'')=1</pre> <p>Für jedes zurückgegebene Dokument wird die Häufigkeit der Wörter "workflow" und "flowchart" im Dokumentinhalt addiert und als HITS-Wert zurückgegeben.</p> <p>Die Pseudospalte HITS empfiehlt sich, wenn die Dokumente nur über eine Inhaltsdatei verfügen. Dies ist normalerweise der Fall. Diese Pseudospalte kann in der Qualifizierung einer WHERE-Klausel für eine SELECT-Anweisung verwendet werden. Sie muss jedoch auch in der SELECT-Klausel angegeben werden.</p>

---

Tabelle 10. Pseudospalten für SELECT-Klauseln in Abfragen mit Suchklauseln (Forts.)

Pseudo-spalten-name	Beschreibung
SCORE	<p>Gibt den Relevanzwert des Dokuments zurück.</p> <p>Verwenden Sie diese Pseudospalte zusammen mit dem Konzeptoperator ACCRUE von Documentum. Beide geben eine Zahl zurück, die angibt, wie viele der angegebenen Wörter in jedem zurückgegebenen Dokument gefunden wurden.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>SELECT object_name, score FROM std_doc WHERE DCTM.SEARCH_TOPIC('&lt;ACCRUE&gt;("document","management","workflow")')=1 AND SCORE &gt;=75</pre> <p>Die Anweisung gibt alle Dokumente zurück, in deren Inhalt zwei oder drei der angegebenen Wörter vorhanden sind. Ist in einem Dokument nur eines der Wörter enthalten, wird diesem der Wert 50 zugeordnet. Das bedeutet, das Dokument erfüllt die Kriterien der WHERE-Klausel nicht und wird nicht zurückgegeben. Werden zwei der drei Wörter gefunden, erhält das Dokument den Wert 75. Werden alle drei Wörter gefunden, erhält das Dokument den Wert 88.</p> <p>Die Pseudospalte SCORE wird für Dokumente verwendet, die über eine einzige Inhaltsdatei verfügen. Dies ist normalerweise der Fall.</p> <p>SCORE kann nur dann in einer SELECT-Klausel enthalten sein, wenn WHERE eine der Funktionen SEARCH_WORDS() oder SEARCH_TOPIC() enthält. In einer WHERE-Klausel wird sie zusammen mit dem Konzeptoperator ACCRUE verwendet.</p> <p>Informationen zum Konzeptoperator ACCRUE finden Sie in der Dokumentation zu Documentum.</p>

## CREATE NICKNAME - Beispiel

Mit der folgenden Anweisung CREATE NICKNAME wird der Kurzname std\_doc definiert. Std\_doc wird einer Documentum-Docbase mit dem Objekttyp dm\_document zugeordnet. In Tabelle 11 auf Seite 52 werden die Documentum-Attribute und -Datentypen relationalen DB2-Spaltennamen und -Datentypen zugeordnet, die dann für die Generierung der Anweisung CREATE NICKNAME verwendet werden.

Tabelle 11. Zuordnung der Documentum-Attribute zu DB2-Spalten für den Kurznamen *std\_doc*

Documentum-Attributname	Documentum-Datentyp	DB2-Spaltenname	DB2-Datentyp	Wiederholen?	Nullwerte zulässig?
object_name	string(255)	object_name	varchar	Nein	Nein
r_object_id	ID	object_id	char(16)	Nein	Nein
r_object_type	string(32)	object_type	varchar	Nein	Nein
title	string(255)	title	varchar	Nein	Nein
subject	string(128)	subject	varchar	Nein	Nein
authors	string(32)	author	varchar	Ja	Ja
keywords	string(32)	keyword	varchar	Ja	Ja
r_creation_date	time	creation_date	timestamp	Nein	Ja
r_modify_date	time	modified_date	timestamp	Nein	Ja
a_status	string(16)	status	varchar	Nein	Nein
a_content_type	string(32)	content_type	varchar	Nein	Nein
r_content_size	double	content_size	integer	Nein	Nein
owner_name	string(32)	owner_name	varchar	Nein	Ja

Tabelle 12 enthält jeweils eine Beschreibung aller im Kurznamen verwendeten Documentum-Attribute.

Tabelle 12. Beschreibung der Documentum-Attribute für den Kurznamen *'std\_doc'*

Documentum-Attributname	Beschreibung
object_name	Der benutzerdefinierte Name des Objekts.
r_object_id	Die eindeutige, bei der Erstellung definierte Objektkennung für dieses Objekt.
r_object_type	Der bei der Erstellung des Objekts definierte Objekttyp.
title	Der benutzerdefinierte Titel des Objekts.
subject	Das benutzerdefinierte Thema des Objekts.
authors	Die benutzerdefinierte Liste der Autoren für das Objekt.
keywords	Die Liste der benutzerdefinierten Schlüsselwörter für das Objekt.
r_creation_date	Datum und Uhrzeit der Erstellung des Objekts.
r_modify_date	Datum und Uhrzeit der letzten Änderung des Objekts.

Tabelle 12. Beschreibung der Documentum-Attribute für den Kurznamen 'std\_doc' (Forts.)

Documentum-Attributname	Beschreibung
a_status	Wird vom Server bei der Weiterleitung einer Router-Task definiert. Der Wert stammt aus den Werten, die attached_task_status im Router-Objekt zugeordnet sind.
a_content_type	Das Dateiformat des Objektinhalts.
r_content_size	Die Bytezahl des Inhalts. Bei mehrseitigen Dokumenten gibt dieses Attribut die Größe des ersten dem Dokument zugeordneten Inhalts an.
owner_name	Der Name des Objekteigners (der Benutzer, der das Objekt erstellt hat).

Aus Tabelle 11 auf Seite 52 wird die folgende Anweisung CREATE NICKNAME generiert.

```
CREATE NICKNAME std_doc (
  object_name varchar(255) not null,
  object_id char(16) not null OPTIONS(REMOTE_NAME 'r_object_id'),
  object_type varchar(32) not null OPTIONS(REMOTE_NAME 'r_object_type'),
  title varchar(255) not null,
  subject varchar(128) not null,
  author varchar(32) OPTIONS(REMOTE_NAME 'authors', IS_REPEATING 'Y'),
  keyword varchar(32) OPTIONS(REMOTE_NAME 'keywords', IS_REPEATING 'Y'),
  creation_date timestamp OPTIONS(REMOTE_NAME 'r_creation_date'),
  modified_date timestamp OPTIONS(REMOTE_NAME 'r_modify_date'),
  status varchar(16) not null OPTIONS(REMOTE_NAME 'a_status'),
  content_type varchar(32) not null OPTIONS(REMOTE_NAME 'a_content_type'),
  content_size integer not null OPTIONS(REMOTE_NAME 'r_content_size'),
  owner_name varchar(32))
FOR SERVER Dctm_Server2 OPTIONS (REMOTE_OBJECT 'dm_document', IS_REG_TABLE 'N')
```

Nach der Übergabe der Anweisung CREATE NICKNAME können Sie den Kurznamen std\_doc für Abfragen für Ihr System mit einer zusammenschlossenen Datenbank verwenden. Darüber hinaus können Sie den Kurznamen std\_doc mit anderen Kurznamen und Tabellen im System mit einer zusammenschlossenen Datenbank verknüpfen.

**Anmerkung:** Im Katalog ist die Anzahl der Spalten für diesen Kurznamen um 6 höher als in der Anweisung CREATE NICKNAME angegeben. Dies ist auf die Pseudospalten zurückzuführen.

Sie können das Dienstprogramm 'CreateNicknameFile' verwenden, um Documentum-Typen automatisch DB2-Typen zuzuordnen und eine erste Anweisung CREATE NICKNAME zu erstellen. Weitere Informationen zum Dienst-

programm 'CreateNicknameFile' finden Sie im nachstehenden Abschnitt mit den zugehörigen Programmverbindungen (Links).

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das *Registrieren von angepassten Funktionen für Documentum-Datenquellen*.

#### **Zugehörige Tasks:**

- „Registrieren der Kurznamen für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 19
- „Zuordnen von Benutzern (Documentum-Oberfläche)“ auf Seite 42
- „Registrieren von angepassten Funktionen für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 54
- „Registrieren von Kurznamen für Excel-Datenquellen“ auf Seite 81
- „Registrieren von Kurznamen für BLAST-Datenquellen“ auf Seite 110
- „Registrieren von Kurznamen für XML-Datenquellen“ auf Seite 133
- Kapitel 8, „Angabe von Kurznamenoptionen für Systemaufwand“ auf Seite 151

---

## **Registrieren von angepassten Funktionen für Documentum-Datenquellen**

Diese Task ist Teil der Haupttask zum *Hinzufügen von Documentum zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken*. Verwenden Sie die Anweisung CREATE FUNCTION, um eine Reihe von angepassten Funktionen zu registrieren. Sie können diese Funktionen verwenden, um auf einige besondere Funktionen von Documentum, wie beispielsweise die Volltextsuche und das Abrufen von Dokumentinhalten innerhalb von Abfragen, zuzugreifen.

Angepasste Funktionen für Vergleichselemente sind in Tabelle 13 auf Seite 56 aufgeführt.

DB2 unterstützt den Booleschen Datentyp nicht. Daher muss für die Erstellung gültiger SQL-Anweisungen der Wert jeder angepassten Funktion explizit getestet werden. Die Implementierung der Oberfläche unterstützt lediglich die Semantik für "DCTM.<funktion>( <argumente> ) = 1", unabhängig vom angegebenen Testvergleichsoperator.

**Anmerkung:** Verweise auf die Funktion TOPIC beziehen sich auf die Documentum-Funktion, die als Teil des Fremdanbieter-Volltextindexierungssystems von Verity, Inc. bereitgestellt wird.

#### **Prozedur:**

Um angepasste Funktionen zu registrieren, verwenden Sie die Anweisung CREATE FUNCTION.

Alle angepassten Funktionen müssen mit dem Schemanamen DCTM registriert werden. Der vollständig qualifizierte Name der einzelnen Funktionen lautet DCTM.<funktionsname>.

Im folgenden Beispiel wird die angepasste Funktion ANY\_EQ registriert.

```
CREATE FUNCTION DCTM.ANY_EQ (CHAR(), CHAR()) RETURNS INTEGER
AS TEMPLATE DETERMINISTIC NO EXTERNAL ACTION
```

Jede angepasste Funktion muss einmal für jede DB2-Datenbank registriert werden, in der die Documentum-Oberfläche installiert ist.

Die Beispieldatei create\_function\_mappings.ddl im Verzeichnis sqllib/samples/lifesci unterstützt Sie bei der Registrierung von angepassten Funktionen. Diese Datei enthält Definitionen für die einzelnen angepassten Funktionen. Sie können diese dll-Datei verwenden, um die angepassten Funktionen für jede DB2-Datenbank zu registrieren, in der die Documentum-Oberfläche installiert ist.

## Regeln für Zeichenfolgeargumente bei angepassten Funktionen

Alle Argumente, die als Zeichenfolgen übergeben werden, müssen den folgenden Regeln entsprechen:

- Jede Zeichenfolge muss in einfache Anführungszeichen eingeschlossen sein.
- Einfache Anführungszeichen innerhalb von Zeichenfolgen müssen durch zwei einfache Anführungszeichen dargestellt werden.

## Verwenden von angepassten Funktionen in Abfragen

Im folgenden Beispiel ist die Verwendung der angepassten Funktionen in Abfragen dargestellt.

Anzeigen des Objektnamens und des Autors vom Kurznamen std\_doc für Dokumente, die einen oder mehrere Autoren mit dem Namen 'Dave Winters' aufweisen:

```
SELECT object_name,authors FROM std_doc
WHERE DCTM.ANY_EQ(authors,'Dave Winters')=1
```

Anzeigen des Objektnamens und des Autors vom Kurznamen std\_doc für Dokumente, die einen oder mehrere Autoren mit dem Namen 'Dave Winters' oder 'Jon Doe' aufweisen:

```
SELECT object_name,authors FROM std_doc
WHERE DCTM.ANY_IN(authors,'Dave Winters','Jon Doe')=1
```

Anzeigen des Objektnamens und Anzeigen von r\_object\_id sowie Abrufen der Inhaltsdatei vom Kurznamen std\_doc für Dokumente, die Zeichenfolgen ähnlich wie 'Dave Win%' in der Autorenspalte enthalten:

```
SELECT object_name, r_object_id, get_file FROM std_doc
WHERE DCTM.ANY_LIKE(authors,'Dave Win%')=1
```

## Tabelle der angepassten Funktionen

Tabelle 13 enthält eine Aufstellung der angepassten Funktionen für Vergleichselemente.

*Tabelle 13. Angepasste Funktionen für Vergleichselemente*

<b>Funktionsname</b>	<b>Beschreibung</b>
ANY_EQ(arg1, arg2)	<p>Überprüft ein Wiederholungsattribut auf alle Werte, die dem angegebenen Wert entsprechen. Zwei Argumente sind erforderlich:</p> <p><b>arg1</b> Gibt den Namen einer Spalte an, die ein Wiederholungsattribut darstellt.</p> <p><b>arg2</b> Gibt den zu vergleichenden Wert an.</p> <p>Beispiel: ... WHERE DCTM.ANY_EQ(authors, 'Dave Winters')=1</p>
ANY_NE(arg1, arg2)	<p>Überprüft ein Wiederholungsattribut auf alle Werte, die dem angegebenen Wert nicht entsprechen. Zwei Argumente sind erforderlich:</p> <p><b>arg1</b> Gibt den Namen einer Spalte an, die ein Wiederholungsattribut darstellt.</p> <p><b>arg2</b> Gibt den zu vergleichenden Wert an.</p> <p>Beispiel: ... WHERE DCTM.ANY_NE(authors, 'Dave Winters')=1</p>
ANY_LT(arg1, arg2)	<p>Überprüft ein Wiederholungsattribut auf alle Werte, die kleiner sind als der angegebene Wert. Zwei Argumente sind erforderlich:</p> <p><b>arg1</b> Gibt den Namen einer Spalte an, die ein Wiederholungsattribut darstellt.</p> <p><b>arg2</b> Gibt den zu vergleichenden Wert an.</p> <p>Beispiel: ... WHERE DCTM.ANY_LT(num_approvers, 4)=1</p>
ANY_GT(arg1, arg2)	<p>Überprüft ein Wiederholungsattribut auf alle Werte, die größer sind als der angegebene Wert. Zwei Argumente sind erforderlich:</p> <p><b>arg1</b> Gibt den Namen einer Spalte an, die ein Wiederholungsattribut darstellt.</p> <p><b>arg2</b> Gibt den zu vergleichenden Wert an.</p> <p>Beispiel: ... WHERE DCTM.ANY_GT(num_approvers, 3)=1</p>

Tabelle 13. Angepasste Funktionen für Vergleichselemente (Forts.)

Funktionsname	Beschreibung
ANY_LE(arg1, arg2)	<p>Überprüft ein Wiederholungsattribut auf alle Werte, die kleiner-gleich dem angegebenen Wert sind. Zwei Argumente sind erforderlich:</p> <p><b>arg1</b>    Gibt den Namen einer Spalte an, die ein Wiederholungsattribut darstellt.</p> <p><b>arg2</b>    Gibt den zu vergleichenden Wert an.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>... WHERE DCTM.ANY_LE(num_approvers,2)=1</pre>
ANY_GE(arg1, arg2)	<p>Überprüft ein Wiederholungsattribut auf alle Werte, die größer-gleich dem angegebenen Wert sind. Zwei Argumente sind erforderlich:</p> <p><b>arg1</b>    Gibt den Namen einer Spalte an, die ein Wiederholungsattribut darstellt.</p> <p><b>arg2</b>    Gibt den zu vergleichenden Wert an.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>... WHERE DCTM.ANY_GE(num_approvers,1)=1</pre>
ANY_IN(arg1, arg2 – arg11)	<p>Überprüft ein Wiederholungsattribut auf zehn Werte in einer angegebenen Liste mit Werten. Drei bis elf Argumente desselben Datentyps können angegeben werden:</p> <p><b>arg1</b>    Gibt den Namen einer Spalte an, die ein Wiederholungsattribut darstellt.</p> <p><b>arg2–arg11</b> Gibt eine Liste der zu vergleichenden Werte an, die durch Komma voneinander getrennt sind.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>... WHERE DCTM.ANY_IN(authors,'Crick','Watson')=1</pre>

Tabelle 13. Angepasste Funktionen für Vergleichselemente (Forts.)

Funktionsname	Beschreibung
ANY_LIKE(arg1, arg2)	<p>Überprüft ein Wiederholungsattribut auf alle Werte, die ähnlich dem angegebenen Wert sind. Zwei Argumente sind erforderlich:</p> <p><b>arg1</b> Gibt den Namen einer Spalte an, die ein Wiederholungsattribut darstellt.</p> <p><b>arg2</b> Gibt das zu vergleichende Muster an; untergeordnete Zeichenfolgen werden in einfache Anführungszeichen eingeschlossen.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>... WHERE DCTM.ANY_LIKE(authors,'Dave Win%')=1 OR DCTM.ANY_LIKE(keywords,'%\_%')=1</pre> <p><b>Anmerkung:</b> Die Escape-Klausel wird in ANY_LIKE()-Vergleichselementen nicht unterstützt.</p>
ANY_NOT_LIKE(arg1, arg2)	<p>Überprüft ein Wiederholungsattribut auf alle Werte, die nicht ähnlich dem angegebenen Wert sind. Zwei Argumente sind erforderlich:</p> <p><b>arg1</b> Gibt den Namen einer Spalte an, die ein Wiederholungsattribut darstellt.</p> <p><b>arg2</b> Gibt das zu vergleichende Muster an; untergeordnete Zeichenfolgen werden in einfache Anführungszeichen eingeschlossen.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>... WHERE DCTM.ANY_NOT_LIKE(authors,'Dave Win%')=1 OR DCTM.ANY_NOT_LIKE(keywords,'%\_%')=1</pre> <p><b>Anmerkung:</b> Die Escape-Klausel wird in ANY_NOT_LIKE()-Vergleichselementen nicht unterstützt.</p>
ANY_NULL(arg)	<p>Überprüft ein Wiederholungsattribut auf den Wert IS NULL. Ein erforderliches Argument muss angegeben werden, das den Namen des Wiederholungsattributs oder des nur einen Wert enthaltenden Attributs DATE bzw. TIMESTAMP angibt.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>... WHERE DCTM.ANY_NULL(authors)=1</pre>

Tabelle 13. Angepasste Funktionen für Vergleichselemente (Forts.)

Funktionsname	Beschreibung
ANY_NOT_NULL(arg)	<p>Überprüft ein Wiederholungsattribut auf den Wert IS NOT NULL. Ein erforderliches Argument muss angegeben werden, das den Namen des Wiederholungsattributs darstellt.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>... WHERE DCTM.ANY_NOT_NULL(authors)=1</pre>
ANY_SAME_INDEX(arg1 – arg10)	<p>Überprüft Wiederholungsattribute auf Werte mit demselben Index für jedes Attribut. Zwei bis zehn der anderen ANY_xx()-Funktionen können angegeben werden.</p> <p>Im folgenden Beispiel wird überprüft, ob ein Dokument mindestens einen Autor mit dem Namen Ken aufweist, der nicht zu UCD gehört.</p> <pre>... WHERE DCTM.ANY_SAME_INDEX( ANY_EQ(author_name, 'Ken'), DCTM.ANY_NE(author_affiliation, 'UCD'))=1</pre>
CABINET(arg) und CABINET_TREE(arg)	<p>Ein erforderliches Argument muss angegeben werden, das den vollständig qualifizierten Namen einer Docbase-Ablage darstellt.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>... WHERE DCTM.CABINET('/Tools')=1 ... WHERE DCTM.CABINET_TREE('/MyDocs')=1</pre> <p>Verwenden Sie mehrere Exemplare von CABINET und CABINET_TREE, um mehrere Ablagen anzugeben.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>... WHERE DCTM.CABINET('/Tools')=1 OR DCTM.CABINET_TREE('/Parts')=1</pre>
FOLDER(arg) und FOLDER_TREE(arg)	<p>Ein erforderliches Argument muss angegeben werden, das den vollständig qualifizierten Namen eines Docbase-Ordners bzw. einer Docbase-Ablage darstellt.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>... DCTM.FOLDER('/Tools/Drills')=1 ... DCTM.FOLDER_TREE('/MyDocs/WhitePapers')=1</pre> <p>Verwenden Sie mehrere Exemplare von FOLDER und FOLDER_TREE, um mehrere Ordner anzugeben.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>... DCTM.FOLDER('/Tools/Drills')=1 OR DCTM.FOLDER_TREE('/Animals/Horses')=1</pre>

Tabelle 13. Angepasste Funktionen für Vergleichselemente (Forts.)

Funktionsname	Beschreibung
RENDITION_FORMAT (format)	<p>Verwendet die Pseudospalten GET_RENDITION und GET_RENDITION_DEL, um das Format des abzurufenden Ausgabeformats zu ermitteln. Zur Angabe des Formats ist ein Zeichenfolgeargument erforderlich.</p> <p>Das folgende Beispiel ruft ein Dokument im PDF-Format ab:</p> <pre>SELECT get_rendition FROM .... WHERE DCTM.RENDITION_FORMAT('pdf')=1</pre>
USER(1)	<p>Vergleicht einen Wert mit der Documentum-Autoren-ID des aktuellen Benutzers. Ein Formalparameter mit dem Wert 1 muss angegeben werden.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>... WHERE approver = DCTM.USER(1)</pre> <p><b>Anmerkung:</b> Verwenden Sie die Anweisung CREATE USER MAPPING, um die Documentum-Autoren-ID entsprechend der DB2-Autoren-ID zu definieren. Weitere Informationen zur Benutzerzuordnung finden Sie im nachstehenden Abschnitt mit den zugehörigen Programmverbindungen (Links).</p>
SEARCH_WORDS(arg)	<p>Ein erforderliches Zeichenfolgeargument muss angegeben werden, bei dem es sich um eine Liste einzelner Wörter handelt. Diese Wörter müssen in einfache Anführungszeichen eingeschlossen und durch AND, OR oder NOT verbunden werden, die Vorrangstellung muss durch runde Klammern gesteuert werden. Die Wörter dürfen keine Leerzeichen enthalten und müssen in einfache Anführungszeichen eingeschlossen sein.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>... DCTM.SEARCH_WORDS(''yeast'' AND (''bread'' OR ''cake'') AND NOT ''wedding'')=1</pre>
SEARCH_TOPIC(arg)	<p>Ein erforderliches Zeichenfolgeargument muss angegeben werden, bei dem es sich um eine Verity-TOPIC-Abfrageanweisung handelt, die wörtlich an Documentum und Vertiy übergeben werden muss.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>... WHERE DCTM.SEARCH_TOPIC('"quick"')=1</pre>

Weiter Informationen zur Anweisung CREATE FUNCTION finden Sie im Handbuch *DB2 SQL Reference*.

Dies war die letzte Task in dieser Tasksequenz.

### Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 43

---

## Ausführen von Abfragen für Documentum-Datenquellen

Nach der Registrierung der Oberfläche können Sie SQL-Abfragen für die Documentum-Datenquelle ausführen. Dieser Abschnitt enthält eine Reihe von Beispielabfragen.

### Prozedur:

Um Abfragen auszuführen, verwenden Sie den Kurznamen und die definierten Kurznamenspalten in Ihren SQL-Anweisungen in derselben Weise wie reguläre Tabellennamen und Tabellenspalten.

Mit der folgenden Abfrage werden alle Docbase-Dokumente für den Dokumentnamen 'Test Document' angezeigt:

```
SELECT object_name
FROM std_doc
WHERE object_name='Test Document';
```

In der folgenden Abfrage wird die angepasste Funktion ANY\_EQ verwendet, um alle Dokumente anzuzeigen, bei denen einer der Autoren 'Joe Doe' heißt.

```
SELECT object_name
FROM std_doc
WHERE DCTM.ANY_EQ(author, 'Joe Doe')=1
```

In der folgenden Abfrage werden die Funktion FOLDER\_TREE und die Funktion SEARCH\_WORDS verwendet, um alle Dokumente in der Ablage 'Approved' ('genehmigt') zu suchen, die den Text "protein" enthalten.

```
SELECT object_name
FROM std_doc
WHERE DCTM.FOLDER_TREE('/Approved')=1
      AND DCTM.SEARCH_WORDS('protein')=1
```

In der folgenden Abfrage werden die Pseudospalte GET\_FILE und die angepassten Funktionen FOLDER\_TREE und ANY\_IN verwendet, um die Namen der Dateien auf dem DB2-Server abzurufen, in denen der Inhalt für alle Dokumente, die einen der angeführten Autoren enthalten, in der Ablage 'Approved' ('genehmigt') gespeichert wurde.

```

SELECT object_name, object_id, get_file
FROM std_doc
WHERE DCTM.FOLDER_TREE('/Approved')=1
      AND DCTM.ANY_IN(author, 'Mary Black', 'Joe Carson', 'Peter Miller')=1

```

### Zugehörige Tasks:

- „Ausführen von Abfragen für Excel-Datenquellen“ auf Seite 83
- „Ausführen von Abfragen für XML-Datenquellen“ auf Seite 141

---

## Was ist das Dienstprogramm 'CreateNicknameFile' für die Documentum-Oberfläche?

Das Docbase-Dienstprogramm CreateNicknameFile, das kostenfrei zum Download zur Verfügung steht, kann zur Erstellung einer ASCII-Datei verwendet werden, die eine vollständige Definition jedes Docbase-Objekts bzw. jeder registrierten Tabelle enthält. Die Ausgabedatei kann zu folgenden Zwecken editiert werden:

- Definieren von angepassten lokalen Namen für Spalten und Attribute. Die lokalen und fernen Namen sind anfangs die in der Docbase verwendete Namen.
- Löschen von nicht mehr benötigten Spalten und Attributen. Der einzige vordefinierte Documentum-Dokumenttyp (dm\_document) verfügt über 59 Attribute in EDMS98 und 76 Attribute in 4i. Die meisten davon enthalten Metadaten für die Dokumentverwaltung und Anwendungsentwicklung auf niedriger Ebene. Durch das Löschen von Attributen, die nicht benötigt werden, kann der Nutzen von SQL-Anweisungen SELECT \* erhöht werden, ohne die Leistung zu beeinträchtigen.
- Hinzufügen eines Werts für die Option FOLDERS, um Suchvorgänge für diesen Kurznamen für bestimmten Documentum-Ordner einzuschränken.
- Ändern von DATE-Zuordnungen in TIMESTAMP, falls gewünscht. Das Dienstprogramm generiert eine Zuordnung von DQL DATE zu DB2®, da dies am Sinnvollsten erscheint.
- Ändern der CHAR-Zuordnung in VARCHAR oder umgekehrt, abhängig von der Funktionsweise der jeweiligen Anwendung.

Das Dienstprogramm muss in einer Docbase installiert und von einer Documentum-Windows®-GUI aus ausgeführt werden. Die vom Dienstprogramm generierten Dateien sind für die Docbase, in der es installiert ist, spezifisch.

### Zugehörige Tasks:

- „Installieren des Dienstprogramms 'CreateNicknameFile' (Documentum-Oberfläche)“ auf Seite 63
- „Konfigurieren des Dienstprogramms 'CreateNicknameFile' (Documentum-Oberfläche)“ auf Seite 64
- „Zuordnen des Objekttyps DM\_ID in registrierten Documentum-Tabellen“ auf Seite 65

---

## Installieren des Dienstprogramms 'CreateNicknameFile' (Documentum-Oberfläche)

Das Dienstprogramm 'CreateNicknameFile' kann Sie beim Schreiben von CREATE NICKNAME-Anweisungen für Ihre Documentum-Datenquellen unterstützen.

### Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um das Dienstprogramm zu installieren:

1. Laden Sie das Dienstprogramm CreateNicknameFile vom Download-Abschnitt der DB2 Life Sciences Data Connect-Produkt-Website unter <http://www.ibm.com/software/data/db2/lifesciencesdataconnect/> herunter.
2. Verwenden Sie die EDMS98 Workspace-GUI oder den 4i Desktop Client, um das Dienstprogramm mit dem Namen CreateNicknameFile.txt zu importieren. Sie können das Dienstprogramm als Prozedurtyp in eine beliebige Doctype-Ablage bzw. einen beliebigen Doctype-Ordner importieren und es beliebig umbenennen.
3. Wählen Sie das Markierungsfeld **Can be run by user** ('kann vom Benutzer ausgeführt werden') im Dialogfenster mit den Eigenschaften für das soeben importierte Objekt CreateNicknameFile.txt aus.

### Zugehörige Konzepte:

- „Was ist das Dienstprogramm 'CreateNicknameFile' für die Documentum-Oberfläche?“ auf Seite 62

### Zugehörige Tasks:

- „Konfigurieren des Dienstprogramms 'CreateNicknameFile' (Documentum-Oberfläche)“ auf Seite 64
- „Zuordnen des Objekttyps DM\_ID in registrierten Documentum-Tabellen“ auf Seite 65

---

## Konfigurieren des Dienstprogramms 'CreateNicknameFile' (Documentum-Oberfläche)

Das Dienstprogramm 'CreateNicknameFile' kann Sie beim Schreiben von CREATE NICKNAME-Anweisungen für Ihre Documentum-Datenquellen unterstützen.

### Voraussetzungen:

Das Dienstprogramm 'CreateNicknameFile' muss zunächst installiert werden, bevor es konfiguriert werden kann. Weitere Informationen zur Installation des Dienstprogramms 'CreateNicknameFile' finden Sie unter "Installieren des Dienstprogramms 'CreateNicknameFile' (Documentum-Oberfläche)" im nachstehenden Abschnitt mit den zugehörigen Tasks.

### Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um das Dienstprogramm nach der Installation zu konfigurieren:

1. Klicken Sie doppelt auf das Symbol für das Dienstprogramm, um es auszuführen.
2. Geben Sie den Namen des Documentum-Dokuments bzw. -objektyps ein. Der Standardwert ist dm\_document.

**Anmerkung:** Geben Sie dm\_registered als Namen an, wenn Sie eine Kurznamendatei für eine registrierte Tabelle erstellen möchten. Wenn Sie dm\_registered angeben, werden Sie vom System auch zur Eingabe des vollständig qualifizierten Tabellennamens im Format <eigner>.<tabellename> aufgefordert. Sie können dm\_dbo als Eignernamen verwenden, wenn der Eigner der Tabelle auch der Docbase-Eigner ist (dies ist normalerweise der Fall).

Das Dienstprogramm geht von einer Namenskonvention für Kurznamen von registrierten Tabellen aus. Bei dieser Konvention wird dem Tabellennamen die Zeichenfolge "rt\_" vorangestellt, die "registrierte Tabelle" angibt. Sie können den vom Dienstprogramm vorgeschlagenen Kurznamen ändern, wenn Sie diese Konvention nicht verwenden möchten.

3. Geben Sie den Servernamen ein, der dem zu erstellenden Kurznamen zugeordnet ist.
4. Geben Sie den Kurznamen ein.

Die Kurznamen müssen selbst erklärend und innerhalb des DB2-Exemplars eindeutig sein. Das Dienstprogramm geht von der Namenskonvention

<servername>.<objekttyp> aus, da derselbe <objekttyp> möglicherweise für mehrere Server definiert werden muss. Sie können die vom Dienstprogramm vorgeschlagenen Kurznamen ändern, wenn Sie diese Konvention nicht verwenden möchten.

5. Geben Sie den Namen der Ausgabedatei ein.

Der Standardwert lautet C:\Temp\nickname.txt. Das Verzeichnis, in dem die Ausgabedatei gespeichert werden soll, muss bereits vorhanden sein, und der Benutzer, der das Dienstprogramm ausführt, muss über Schreibzugriff auf dieses Verzeichnis verfügen.

Nachdem Sie die erforderlichen Angaben bei der Eingabeaufforderung gemacht haben, wird die Kurznamendatei erstellt und in einem Texteditor geöffnet.

#### **Zugehörige Konzepte:**

- „Was ist das Dienstprogramm 'CreateNicknameFile' für die Documentum-Oberfläche?“ auf Seite 62

#### **Zugehörige Tasks:**

- „Registrieren von Kurznamen für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 43
- „Installieren des Dienstprogramms 'CreateNicknameFile' (Documentum-Oberfläche)“ auf Seite 63

---

## **Zuordnen des Objekttyps DM\_ID in registrierten Documentum-Tabellen**

Die vom Dienstprogramm 'CreateNicknameFile' erstellen Spaltendefinitionen entsprechen den Anforderungen der Documentum-Oberfläche, einschließlich der korrekten Zuordnung der einzelnen Datentypen zu den entsprechenden DB2-Datentypen. Die einzige Ausnahme besteht darin, dass Documentum den Datentyp DM\_ID in registrierten Tabellen nicht unterstützt. Das Dienstprogramm geht davon aus, dass eine Spalte in einer registrierten Tabelle für die Auflistung einer Objekt-ID verwendet wird, wenn sie als Zeichenfolge definiert ist, 16 Zeichen lang ist und einen Namen hat, der auf "\_id" endet. Beim Datentyp DM\_ID ordnet das Dienstprogramm die Spalte dem DB2-Datentyp CHAR(16) zu. In allen anderen Fällen werden alle string/varchar-Spalten dem DB2-Datentyp VARCHAR zugeordnet.

#### **Prozedur:**

Um eine korrekte Zuordnung der Datentypen zu gewährleisten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Untersuchen Sie die Spaltendefinitionen Datentypen in der vom Dienstprogramm 'CreateNicknameFile' erstellten Ausgabedatei.

2. Wenn das Dienstprogramm den Datentyp einer Documentum-Spalte einem falschen DB2-Datentyp zugeordnet hat, müssen Sie den DB2-Datentyp ändern, bevor Sie die Datei zur Registrierung des Kurznamens für DB2 verwenden.

#### **Zugehörige Konzepte:**

- „Was ist das Dienstprogramm 'CreateNicknameFile' für die Documentum-Oberfläche?“ auf Seite 62

#### **Zugehörige Tasks:**

- „Installieren des Dienstprogramms 'CreateNicknameFile' (Documentum-Oberfläche)“ auf Seite 63
- „Konfigurieren des Dienstprogramms 'CreateNicknameFile' (Documentum-Oberfläche)“ auf Seite 64

---

## **Doppelte Definition von Wiederholungsattributen (Documentum-Oberfläche)**

Um die Abfrageleistung der Oberfläche zu optimieren, muss jedes Attribut als der tatsächliche, diesem Attribut äquivalente DB2-Datentyp definiert werden. Das bedeutet, dass der Documentum-Datentyp 'Integer' als DB2-Datentyp 'Integer' definiert werden muss, etc. Diese Definitionen verhindern jedoch die Rückgabe mehrerer Werte für Wiederholungsattribute, die nicht dem Typ VARCHAR entsprechen. Für diese Spalten wird nur der Wert bei index[0] zurückgegeben.

Diese Einschränkung ist vorhanden, da die Oberfläche nur eine Ergebniszeile pro Docbase-Objekt zurückgibt, wo immer dies möglich ist. Diese Einschränkung ist nur dann von Bedeutung, wenn Wiederholungsattribute ausgewählt werden. Sie können jedoch eine zweite Spalte für dasselbe ferne Wiederholungsattribut, jedoch mit dem Datentyp VARCHAR definieren.

Dieser Spaltenname wird in der SELECT-Liste verwendet, um alle Werte als eine durch Begrenzer unterteilte Liste der entsprechenden Werte zurückzugeben. (Die Option DELIMITER für die einzelnen Spalten gibt den zu verwendenden Begrenzer an.)

Die lokalen Namen der Spalten mit mehreren Werten sollten standardisiert werden. Hierzu wird das Präfix "m\_" zum lokalen Namen der Spalte hinzugefügt, die als tatsächlicher Datentyp definiert ist.

Beispiel: Angenommen, eine Kurznamenspalte eines Documentum-Wiederholungsattributs hat den Namen approval\_dates und ist mit dem Datentyp TIMESTAMP definiert. Sie können eine zweite Kurznamenspalte mit dem Namen m\_approval\_dates erstellen und diese mit dem Datentyp VAR-

CHAR definieren. Sie können `m_approval_dates` dann in einer SELECT-Liste verwenden, um alle Genehmigungsdaten in einer durch Begrenzer unterteilten Liste zurückzugeben.

Für Wiederholungsattribute, deren tatsächlicher Datentyp VARCHAR lautet, ist keine doppelte Definition erforderlich.

---

## Einschränkungen und Überlegungen hinsichtlich der Documentum-Oberfläche

Dieser Abschnitt enthält eine Liste der Einschränkungen und Überlegungen zur Verwendung der Documentum-Oberfläche.

- Einschränkungen hinsichtlich der Rückgabe von Werten für Wiederholungsattribute: Für Folgendes wird nur der letzte Wert zurückgegeben:
  - Nicht-VARCHAR-Wiederholungsattribute
  - VARCHAR-Spalten bei Angabe von `ALL_VALUES 'N'`

Um diese Einschränkung zu umgehen, können Sie eine doppelte Definition für die Spalte des Wiederholungsattributs erstellen. Weitere Informationen zur Erstellung von doppelten Definitionen für Wiederholungsattribute finden Sie im nachstehenden Abschnitt mit den zugehörigen Programmverbindungen (Links).

Darüber hinaus werden mehrere Werte für Wiederholungsattribute, die als VARCHAR definiert sind, als eine einzige, durch Begrenzer unterteilte Zeichenfolge zurückgegeben. Der Begrenzer hängt von der Einstellung der Kurznamenoption `DELIMITER` ab, die in der Anweisung `CREATE NICKNAME` vorgenommen wurde.

- Die Durchgriffsfunktion wird nicht unterstützt.
- Für jede Verbindung, die eine DB2-Anwendung zu einer DB2-Datenbank herstellt, kann die Documentum-Oberfläche maximal 10 gleichzeitige Documentum-Sitzungen unterstützen; jede dieser Sitzungen kann ihrerseits bis zu 10 Documentum-Abfragen gleichzeitig bearbeiten. Eine einzelne DB2-Anwendung kann mehrere Abfragen gleichzeitig ausführen. Die Lebensdauer einer Abfrage beginnt mit ihrer Übergabe an DB2 und endet, wenn der entsprechende Cursor auf der Ergebnismenge geschlossen wird. Zu jedem Zeitpunkt müssen für die gesamte zu diesem Zeitpunkt aktive Gruppe von Abfragen die folgenden Einschränkungen gültig sein:
  - Alle Kurznamen, auf die von allen Abfragen verwiesen wird, dürfen sich auf nicht mehr als 10 verschiedenen Documentum-Servern befinden.
  - Es darf auf höchstens 10 Kurznamen von einem Documentum-Server verwiesen werden.

Kurznamen, die in mehreren Abfragen erwähnt werden oder auf die in einer einzelnen Abfrage mehrfach verwiesen wird, müssen für jedes Auftreten einmal gezählt werden.

- Die Documentum-Oberfläche verwendet Version 3.1.7a für AIX der Client-Bibliothek. Wenn Sie Documentum 4i verwenden, benötigen Sie die ältere Version der Client-Bibliothek von Documentum (falls diese nicht bereits installiert ist).
- Da DB2 den Booleschen Typ nicht unterstützt, müssen die meisten angepassten Funktionen (mit Ausnahme von USER), die in der WHERE-Klausel verwendet werden, eine Überprüfung auf "=1" durchführen, da diese Funktionen so definiert sind, dass sie eine ganze Zahl zurückgeben.

Beispiel:

```
"... WHERE DCTM.ANY_EQ(authors,'Dave Winters')=1"
```

- Aufgrund einer Einschränkung bei DB2 wird die angepasste Funktion USER mit einem ganzzahligen Argument definiert, das nicht verwendet wird.
- Alle Server, die für dasselbe DB2-Exemplar ausgeführt werden, müssen dieselben Documentum-Konfigurationsparameter aus dmcl.ini verwenden.
- Die maximal mögliche Anzahl von Werten in einer angepassten Funktion ANY\_IN für Wiederholungsattribute ist 10 bei einer einzelnen Anweisung. Mehrere Anweisungen können jedoch durch OR verknüpft werden.
- Bei der angepassten Funktion ANY\_SAME\_INDEX lautet die maximal mögliche Anzahl von Überprüfungen auf Werte derselben Indexstufe für Wiederholungsattribute 10. Bei den Überprüfungen muss es sich um AND-Überprüfungen handeln, die von links nach rechts bewertet werden.
- Die Oberfläche umfasst keine Funktionen, die für eine bestimmte Codepage spezifisch sind.

#### **Zugehörige Referenzen:**

- „Einschränkungen und Überlegungen hinsichtlich der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 25
- „Einschränkungen und Überlegungen hinsichtlich der Dateien der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 26
- „Einschränkungen für die Excel-Oberfläche“ auf Seite 86
- „Einschränkungen für Excel-Dateien“ auf Seite 86
- „Einschränkungen und Überlegungen hinsichtlich der XML-Oberfläche“ auf Seite 142

---

## Zugriffssteuerung für die Documentum-Oberfläche

Abfragen sind abhängig von den Berechtigungen des jeweiligen Benutzers innerhalb der Doabase. Nur die Dokumente, für die der Benutzer mindestens über Lesezugriffsberechtigung verfügt, sind Teil des entsprechenden Abfrageergebnisses.

### Zugehörige Referenzen:

- „Modell der Dateizugriffssteuerung für die Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 27
- „Modell für die Dateizugriffssteuerung für die Excel-Oberfläche“ auf Seite 87

---

## Nachrichten für die Documentum-Oberfläche

In diesem Abschnitt sind Nachrichten und die zugehörigen Beschreibungen aufgeführt, die bei der Verwendung der Oberfläche für Documentum angezeigt werden können. Weitere Informationen zu Nachrichten finden Sie im Handbuch *DB2 Fehlernachrichten*.

*Tabelle 14. Von der Documentum-Oberfläche ausgegebene Nachrichten*

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "sqlno_crule_save_plans [100]:rc (-2144272209) Leere Planliste festgestellt.")	Die an DB2 übergebene SQL-Abfrage konnte von der Oberfläche nicht verarbeitet werden. Korrigieren Sie die Syntax und übergeben Sie die Abfrage erneut.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "dmAPI-Exec fehlgeschlagen: [DM_QUERY_E_BAD_QUAL] Fehler: "Die Attributkennung A0 für das Attribut <spaltenname>, ist keine gültige Kennung."".)	Ein nicht korrekter Documentum-Typ oder eine nicht korrekte registrierte Tabelle wurde für die Kurznamenoption REMOTE_OBJECT eingegeben. Ändern Sie den Kurznamen, so dass der korrekte Documentum-Objektyp bzw. die korrekte registrierte Tabelle verwendet wird.

Tabelle 14. Von der Documentum-Oberfläche ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Ungültige NULL-Spalte angegeben".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Die Spezifikation für den Kurznamen ist leer".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Das Ausgabeobjekt ist leer oder unvollständig".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Unerwartete "Anzahl von Spalten angefordert".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Keine Spalteninformationen gefunden".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.

Tabelle 14. Von der Documentum-Oberfläche ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Nicht unterstützter Spaltentyp angefordert".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Spaltendefinition nicht korrekt".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Inkonsistenter Typ; DB2-Anforderung != Kurznamentyp".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Ausgabeparameter ist nicht NULL".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Abfrageausgabvariable ist nicht NULL".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.

Tabelle 14. Von der Documentum-Oberfläche ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Ungültige Länge der Zeitmarke".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Inkonsistente Spaltenanzahl".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Zugriff auf Daten beim Konvertieren von Werten nicht möglich".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "DMCL-Client konnte nicht initialisiert werden".)	Der Documentum-Client kann nicht initialisiert werden. Benachrichtigen Sie den Systemadministrator.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Get_User gab den Wert NULL zurück".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.

Tabelle 14. Von der Documentum-Oberfläche ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Get_Local_User gab den Wert NULL zurück".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Transaktionsbeginn (begintrans) fehlgeschlagen".)	Documentum berichtete, dass 'begintrans' fehlgeschlagen ist. Benachrichtigen Sie den Systemadministrator.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Eingabeparameter war nicht NULL".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Dctm-Funktionen müssen DCTM.function(...)=1" entsprechen.)	Der Benutzer hat als RHS des Vergleichselements für eine Dctm-Funktion nicht =1 verwendet. Korrigieren Sie die Syntax und führen Sie die Abfrage erneut aus.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Ungültige Spaltennummer angefordert".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.

Tabelle 14. Von der Documentum-Oberfläche ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1881N	"DELIMITER" ist keine gültige Option vom Typ "COLUMN" für <spaltenname>"	Die Option DELIMITER wurde für Spalte <spaltenname> angegeben. Die Option IS_REPEATING wurde jedoch nicht angegeben.
SQL1882N	Die Option "RDBMS_TYPE" vom Typ "SERVER" kann für <servername> nicht auf <optionswert> gesetzt werden."	Der für die Serveroption RDBMS_TYPE angegebene Wert ist ungültig. Es muss einer der folgenden Werte angegeben werden: DB2, INFORMIX, ORACLE, SQLSERVER oder SYBASE.
SQL1882N	Die Option "TRANSACTIONS" vom Typ "SERVER" kann für <servername> nicht auf <optionswert> gesetzt werden."	Der für die Serveroption TRANSACTIONS angegebene Wert ist ungültig. Es muss einer der folgenden Werte angegeben werden: NONE, QUERY, PASSTHRU oder ALL.
SQL1882N	Die Option "IS_REG_TABLE" vom Typ "NICKNAME" kann für "<kurzname>" nicht auf "<optionswert>" gesetzt werden.	Der für die Kurznamenoption IS_REG_TABLE angegebene Wert ist ungültig. Es muss einer der folgenden Werte angegeben werden: 'Y' oder 'N'.
SQL1882N	Die Option "ALL_VERSIONS" vom Typ "NICKNAME" kann für "<kurzname>" nicht auf "<optionswert>" gesetzt werden.	Der für die Kurznamenoption ALL_VERSIONS angegebene Wert ist ungültig. Es muss einer der folgenden Werte angegeben werden: 'Y' oder 'N'.
SQL1882N	Die Option "OS_TYPE" vom Typ "SERVER" kann für <servername> nicht auf <optionswert> gesetzt werden."	Der für die Serveroption OS_TYPE angegebene Wert ist ungültig. Es muss einer der folgenden Werte angegeben werden: AIX, HPUX, SOLARIS oder WINDOWS.
SQL1882N	Die Option "FOLDERS" vom Typ "NICKNAME" kann für "<kurzname>" nicht auf "<optionswert>" gesetzt werden.	Der für die Kurznamenoption FOLDERS angegebene Wert ist ungültig. Er kann nicht für Tabellen angegeben werden, bei denen für IS_REG_TABLE der Wert 'Y' angegeben ist.

Tabelle 14. Von der Documentum-Oberfläche ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1882N	Die Option "VERSIONS" vom Typ "NICKNAME" kann für "<kurzname>" nicht auf "<optionswert>" gesetzt werden.	Der für die Kurznamenoption VERSIONS angegebene Wert ist ungültig. Es muss einer der folgenden Werte angegeben werden: 'Y' oder 'N'. Außerdem kann für VERSIONS nicht 'Y' angegeben werden, wenn bei einer Tabelle für IS_REG_TABLE der Wert 'Y' angegeben wurde.
SQL30090N	Die Operation ist für die Umgebung der Anwendungsausführung nicht gültig. Ursachencode = "Ungültiger Spaltenname, IS_REG_TABLE oder IS_REPEATING im Kurznamen angegeben."	Überprüfen Sie, ob in der Kurznamenanweisung die Optionen IS_REG_TABLE, IS_REPEATING und REMOTE_NAME sowie die Spaltennamen korrekt angegeben sind.
SQL30090N	Die Operation ist für die Umgebung der Anwendungsausführung nicht gültig. Ursachencode = "In db2dj.ini fehlt die Umgebungsvariable DOCUMENTUM oder DMCL_CONFIG."	Die erforderlichen Umgebungsvariablen sind nicht definiert. Definieren Sie diese in der Datei db2dj.ini.
SQL30090N	Die Operation ist für die Umgebung der Anwendungsausführung nicht gültig. Ursachencode = "Die Protokolldatei konnte nicht für den Debug-Vorgang geöffnet werden."	Auf die für die Fehlerbehebung verwendete Datei kann nicht zugegriffen werden. Benachrichtigen Sie den Systemadministrator.
SQL30090N	Die Operation ist für die Umgebung der Anwendungsausführung nicht gültig. Ursachencode = "Es darf nur eine Suchbedingung angegeben werden."	Es darf lediglich eine angepasste Suchfunktion pro Abfrage angegeben werden.
SQL30090N	Die Operation ist für die Umgebung der Anwendungsausführung nicht gültig. Ursachencode: "Das Verzeichnis für die Inhaltsdatei konnte nicht erstellt werden."	Stellen Sie sicher, dass der DB2-Agent Schreibzugriff auf das Zielverzeichnis hat.

*Tabelle 14. Von der Documentum-Oberfläche ausgegebene Nachrichten (Forts.)*

<b>Fehlercode</b>	<b>Nachricht</b>	<b>Erläuterung</b>
SQL30090N	Die Operation ist für die Umgebung der Anwendungsausführung nicht gültig. Ursachencode = "Die Berechtigungen für die Inhaltsdatei konnten nicht geändert werden."	Stellen Sie sicher, dass der db2-Agent Schreibzugriff auf das Zielverzeichnis mit den Inhaltsdateien hat.

**Zugehörige Referenzen:**

- „Nachrichten für die Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 28
- „Nachrichten für die Excel-Oberfläche“ auf Seite 87
- „Nachrichten für die BLAST-Oberfläche“ auf Seite 122
- „Nachrichten für die XML-Oberfläche“ auf Seite 143

## Kapitel 5. Excel als Datenquelle

In diesem Kapitel wird erläutert, was Excel ist und wie Excel-Datenquellen dem System zusammengeschlossener Datenbanken hinzugefügt werden. Außerdem werden die Fehlermeldungen aufgeführt, die bei der Arbeit mit der Excel-Oberfläche ausgegeben werden können.

### Was ist Excel?

Eine Excel-Tabelle ('Spreadsheet' oder 'Workbook') ist eine Datei, die mit der Anwendung Microsoft® (MS) Excel erstellt wurde und die Dateierweiterung xls aufweist. DB2 Life Sciences Data Connect unterstützt Tabellen von Excel 97 und Excel 2000. In Abb. 6 ist dargestellt, wie die Excel-Oberfläche die Tabellen mit dem System mit einer zusammengeschlossenen Datenbank verbindet.

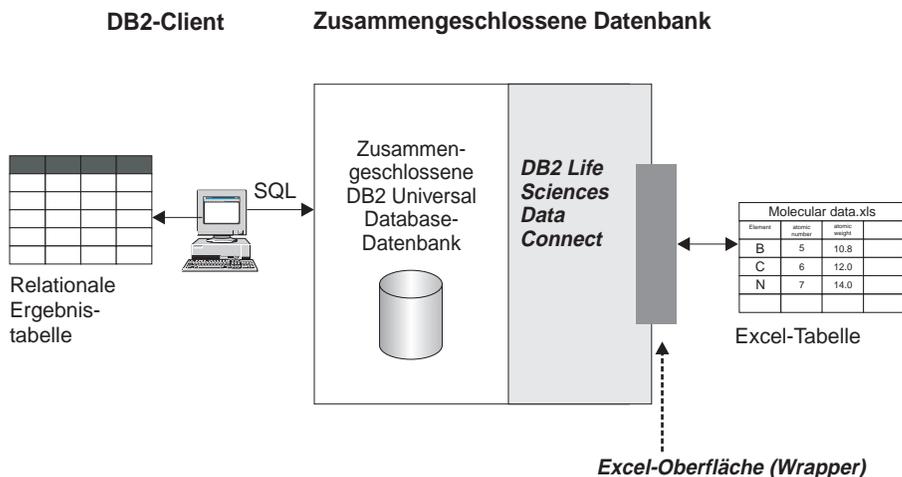


Abbildung 6. Funktionsweise der Excel-Oberfläche

Die Excel-Oberfläche verwendet die Anweisung CREATE NICKNAME, um die Spalten in der Excel-Tabelle den Spalten im verwendeten DB2®-System zusammengeschlossener Datenbanken zuzuordnen. Tabelle 15 enthält Beispieldatentabellendaten, die in der Datei Compound\_Master.xls gespeichert sind.

Tabelle 15. Beispieldaten für Compound\_Master.xls

	A	B	C	D
1	compound_A	1.23	367	tested

Tabelle 15. Beispieltabelle für Compound\_Master.xls (Forts.)

	A	B	C	D
2	compound_G		210	
3	compound_F	0.000425536	174	tested
4	compound_Y	1.00256		tested
5	compound_Q		1024	
6	compound_B	33.5362		
7	compound_S	0.96723	67	tested
8				
9	compound_O	1.2		tested

Diese Informationen stehen normalerweise nicht über die SQL-Standardbefehle zur Verfügung. Wenn die Excel-Oberfläche installiert und registriert ist, können Sie auf diese Informationen zugreifen, als ob es sich um eine relationale Standarddatenquelle handelt. Wenn Sie beispielsweise die Daten zu allen Bestandteilen (compound) benötigen, deren Molekularzahl (molecular\_count) größer als 100 ist, müssen Sie die folgende SQL-Abfrage ausführen: `SELECT * FROM compound_master WHERE mol_count > 100`

Die Abfrageergebnisse sind in Tabelle 16 dargestellt.

Tabelle 16. Abfrageergebnisse

COMPOUND_NAME	WEIGHT	MOL_COUNT	WAS_TESTED
compound_A	1.23	367	tested
compound_G		210	
compound_F	0.000425536	174	tested
compound_Q		1024	

#### Zugehörige Konzepte:

- „Was sind Dateien mit Tabellenstruktur?“ auf Seite 13
- „Was ist Documentum?“ auf Seite 33
- „Was ist BLAST?“ auf Seite 95
- „Was ist XML?“ auf Seite 125

#### Zugehörige Tasks:

- „Hinzufügen von Excel zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 79

### **Zugehörige Referenzen:**

- „Voraussetzungen für die Excel-Oberfläche“ auf Seite 79

---

## **Voraussetzungen für die Excel-Oberfläche**

Die Voraussetzung für die Nutzung der Oberflächen für Excel-Datenquellen lautet wie folgt:

- Die MS Excel-Anwendung muss auf dem Server installiert sein, auf dem auch DB2 Life Sciences Data Connect installiert ist, bevor eine Excel-Oberfläche genutzt werden kann.

### **Zugehörige Tasks:**

- „Hinzufügen von Excel zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 79
- „Registrieren der Excel-Oberfläche“ auf Seite 80

---

## **Hinzufügen von Excel zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken**

### **Prozedur:**

Gehen Sie wie folgt vor, um die Excel-Datenquelle zu einem System mit einer zusammengeschlossenen Datenbank hinzuzufügen:

1. Registrieren Sie die Oberfläche mit Hilfe der Anweisung CREATE WRAPPER.
2. Registrieren Sie den Server mit Hilfe der Anweisung CREATE SERVER.
3. Registrieren Sie die Kurznamen mit Hilfe der Anweisung CREATE NICKNAME für jede Excel-Tabelle, auf die Sie zugreifen wollen.

Die Befehle können über den DB2-Befehlszeilenprozessor ausgeführt werden.

### **Zugehörige Tasks:**

- „Registrieren der Excel-Oberfläche“ auf Seite 80
- „Registrieren des Servers für eine Excel-Datenquelle“ auf Seite 80
- „Registrieren von Kurznamen für Excel-Datenquellen“ auf Seite 81
- „Hinzufügen von Dateien mit Tabellenstruktur zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 16
- „Hinzufügen von Documentum zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 35
- „Hinzufügen von BLAST zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 101
- „Hinzufügen von XML zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 129

---

## Registrieren der Excel-Oberfläche

Diese Task ist Teil der Haupttask zum *Hinzufügen von Excel zu einem System zusammengeschnittener Datenbanken*. Für den Zugriff auf eine Datenquelle muss die Oberfläche registriert werden. Als Oberfläche (engl. wrapper) werden Mechanismen bezeichnet, mit deren Hilfe Server einer zusammengeschnittenen Datenbank mit Datenquellen kommunizieren und Daten aus den Datenquellen abrufen. Oberflächen werden auf dem System als Bibliotheksdateien installiert.

### Prozedur:

Übergeben Sie eine Anweisung CREATE WRAPPER, um die Oberfläche für Excel-Datenquellen zu registrieren.

Übergeben Sie die folgende Anweisung, um eine Excel-Oberfläche für Excel 97 zu erstellen, die den Namen Excel\_9x\_wrapper trägt und die Bibliotheksdatei db21sx1s.dll verwendet:

```
CREATE WRAPPER Excel_9x_wrapper LIBRARY 'db21sx1s.dll'  
  OPTIONS(DB2_FENCED 'N');
```

Weitere Informationen zur Anweisung CREATE WRAPPER finden Sie im Handbuch *DB2 SQL Reference*.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das *Registrieren des Servers für Excel-Datenquellen*.

### Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Servers für eine Excel-Datenquelle“ auf Seite 80

### Zugehörige Referenzen:

- „Voraussetzungen für die Excel-Oberfläche“ auf Seite 79

---

## Registrieren des Servers für eine Excel-Datenquelle

Diese Task ist Teil der Haupttask zum *Hinzufügen von Excel zu einem System zusammengeschnittener Datenbanken*. Nach der Registrierung der Oberfläche muss ein entsprechender Server registriert werden.

### Prozedur:

Um den Excel-Server für das System zusammengeschnittener Datenbanken zu registrieren, verwenden Sie die Anweisung CREATE SERVER.

Wenn Sie beispielsweise den Server `biochem_lab` mit dem Knotennamen `biochem_node1` erstellen möchten, der den Server für die mit der Anweisung `CREATE WRAPPER` erstellte Oberfläche `'Excel_2000_Wrapper'` registriert, müssen Sie die folgende Anweisung übergeben:

```
CREATE SERVER biochem_lab WRAPPER Excel_2000_Wrapper;
```

## Argumentdefinitionen

### WRAPPER

Gibt den Namen der Oberfläche an, die in der entsprechenden Anweisung `CREATE WRAPPER` registriert wurde. Dieses Argument ist erforderlich.

Weitere Informationen zur Anweisung `CREATE SERVER` finden Sie im Handbuch *DB2 SQL Reference*.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das *Registrieren von Kurznamen für Excel-Datenquellen*.

### Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Servers für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 19
- „Registrieren des Servers für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 41
- „Registrieren der Excel-Oberfläche“ auf Seite 80
- „Registrieren von Kurznamen für Excel-Datenquellen“ auf Seite 81
- „Registrieren des Servers für BLAST-Datenquellen“ auf Seite 109
- „Registrieren des Servers für XML-Datenquellen“ auf Seite 132

---

## Registrieren von Kurznamen für Excel-Datenquellen

Diese Task ist Teil der Haupttask zum *Hinzufügen von Excel zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken*. Nach der Registrierung eines Servers muss ein entsprechender Kurzname registriert werden. Kurznamen werden in Abfragen zum Verweisen auf Excel-Datenquelle verwendet.

### Prozedur::

Wenn Sie die Excel-Datenquelle relationalen Tabellen zuordnen möchten, müssen Sie mit Hilfe der Anweisung `CREATE NICKNAME` einen Kurznamen erstellen.

## Syntax von `CREATE NICKNAME` (für Excel)

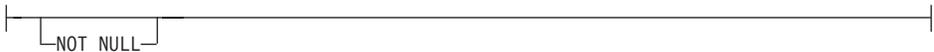
```
→ CREATE NICKNAME —kurzname— ( —spaltenname— | datentyp | | spaltenoption | ) →
```

►-)—FOR SERVER—*servername*—OPTIONS—(—FILE\_PATH—'*pfad*' —)—————►

### datentyp:



### spaltenoption:



Weitere Informationen zur Anweisung CREATE NICKNAME finden Sie im Handbuch *DB2 SQL Reference*.

### FOR SERVER

Identifiziert den Server, der in der entsprechenden Anweisung CREATE SERVER registriert wurde. Dieser Server wird für den Zugriff auf die Excel-Tabelle verwendet. Geben Sie den Servernamen an.

## Optionsdefinitionen

### FILE\_PATH

Gibt den vollständig qualifizierten Verzeichnispfad und Dateinamen für die Excel-Tabelle an, auf die zugegriffen werden soll.

Mit der Anweisung im folgenden Beispiel wird der Kurzname 'Compounds' aus der Excel-Tabellendatei *CompoundMaster.xls* erstellt. Die Datei enthält drei Datenspalten, die für das System zusammengeschlossener Datenbanken als *Compound\_ID*, *CompoundName* und *MolWeight* definiert sind.

```
CREATE NICKNAME Compounds (
  Compound_ID INTEGER,
  CompoundName VARCHAR(50),
  MolWeight FLOAT)
FOR SERVER biochem_lab
OPTIONS(FILE_PATH 'C:\My Documents\CompoundMaster.xls');
```

Dies war die letzte Task in dieser Tasksequenz.

### Zugehörige Tasks:

- „Registrieren der Kurznamen für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 19
- „Registrieren von Kurznamen für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 43

- „Registrieren des Servers für eine Excel-Datenquelle“ auf Seite 80
- „Registrieren von Kurznamen für BLAST-Datenquellen“ auf Seite 110
- „Registrieren von Kurznamen für XML-Datenquellen“ auf Seite 133
- Kapitel 8, „Angabe von Kurznamenoptionen für Systemaufwand“ auf Seite 151

---

## Ausführen von Abfragen für Excel-Datenquellen

In diesem Abschnitt wird eine Reihe von Beispielabfragen für Excel-Tabellen aufgeführt, für die der Beispielpseudonym Compounds verwendet wird.

### Prozedur:

Um Abfragen auszuführen, verwenden Sie den Kurznamen und die definierten Kurznamenspalten in Ihren SQL-Anweisungen in derselben Weise wie reguläre Tabellennamen und Tabellenspalten.

Mit der folgenden Abfrage werden alle Bestandteil-IDs (compound\_ID) angezeigt, für die das Molekulargewicht (MolWeight) größer als 200 ist:

```
SELECT compound_ID
FROM Compounds
WHERE MolWeight > 200;
```

Mit der folgenden Abfrage werden alle Datensätze angezeigt, für die der Name des Bestandteils (compound\_name) oder das molekulare Gewicht (weight) null ist:

```
SELECT *
FROM Compounds
WHERE CompoundName IS NULL
OR MolWeight IS NULL;
```

Mit der folgenden Abfrage werden alle Datensätze angezeigt, für die der Name des Bestandteils (compound\_name) die Zeichenfolge ase enthält und das Molekulargewicht (MolWeight) größer-gleich 300 ist:

```
SELECT *
FROM Compounds
WHERE CompoundName LIKE '%ase%'
AND MolWeight >=300;
```

### Zugehörige Tasks:

- „Ausführen von Abfragen für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 61
- „Excel-Oberfläche - Beispielszenario“ auf Seite 84
- „Ausführen von Abfragen für XML-Datenquellen“ auf Seite 141

---

## Excel-Oberfläche - Beispielszenario

In diesem Abschnitt wird eine Beispielimplementierung der Oberfläche 'Excel\_2000' dargestellt, die auf eine Excel 2000-Tabelle im Verzeichnis C:\Data zugreift. In diesem Szenario werden die Oberfläche, ein Server und ein Kurzname für den Zugriff auf die Tabelle registriert. Die in diesem Szenario dargestellten Anweisungen werden über den DB2-Befehlszeilenprozessor eingegeben. Nach der Registrierung der Oberfläche können Abfragen für die Tabelle ausgeführt werden.

Das Szenario beginnt mit einer Tabelle für Bestandteile, Compound\_Master.xls, die aus 4 Spalten und 9 Zeilen besteht. Der vollständig qualifizierte Pfadname für die Datei lautet C:\Data\Compound\_Master.xls. Der Inhalt ist in Tabelle 17 dargestellt.

Tabelle 17. Beispieltabelle Compound\_Master.xls

	A	B	C	D
1	compound_A	1.23	367	tested
2	compound_G		210	
3	compound_F	0.000425536	174	tested
4	compound_Y	1.00256		tested
5	compound_Q		1024	
6	compound_B	33.5362		
7	compound_S	0.96723	67	tested
8				
9	compound_O	1.2		tested

### Prozedur:

Um über die Excel-Oberfläche auf eine Excel 2000-Tabelle zuzugreifen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Registrieren der Oberfläche Excel\_2000:

```
db2 => CREATE WRAPPER Excel_2000 LIBRARY 'db21sx1s.dll'  
      OPTIONS(DB2_FENCED 'N')
```

2. Registrieren des Servers:

```
db2 => CREATE SERVER biochem_lab WRAPPER Excel_2000
```

3. Registrieren eines Kurznamens, der auf die Excel-Tabelle verweist:

```
db2 => CREATE NICKNAME Compound_Master (compound_name VARCHAR(40),  
weight FLOAT, mol_count INTEGER, was_tested VARCHAR(20))  
FOR biochem_lab  
OPTIONS ( FILE_PATH 'C:\Data\Compound_Master.xls')
```

Der Registrierungsprozess ist abgeschlossen. Die Excel-Datenquelle ist nun Teil des Systems mit einer zusammengeschlossenen Datenbank und kann in SQL-Abfragen verwendet werden.

In den folgenden Beispielen sind SQL-Beispielabfragen und -Ergebnisse dargestellt, die anhand der Excel-Datenquelle abgerufen wurden.

- SQL-Beispielabfrage: "Alle Daten für Bestandteile abrufen, für die mol\_count größer als 100 ist."

```
SELECT * FROM compound_master WHERE mol_count > 100
```

Ergebnis: Alle Felder für die Zeilen 1, 2, 3, 5 und 7.

- SQL-Beispielabfrage: "Die Namen von Bestandteilen (compound\_name) und Molekularzahlen (mol\_count) für alle Bestandteile abrufen, für die mol\_count noch nicht ermittelt wurde."

```
SELECT compound_name, mol_count FROM compound_master
WHERE mol_count IS NULL
```

Ergebnis: Die Felder compound\_name und mol\_count der Zeilen 4, 6 und 9 der Tabelle.

- SQL-Beispielabfrage: "Die Anzahl der Bestandteile angeben, für die noch kein Test durchgeführt wurde und deren Gewicht größer als 1 ist."

```
SELECT count(*) FROM compound_master
WHERE was_tested IS NULL AND weight > 1
```

Ergebnis: Die Satzzählung 1, die die Zeile 6 der Tabelle angibt, die die Kriterien erfüllt.

- SQL-Beispielabfrage: "Die Namen von Bestandteilen (compound\_name) und Molekularzahlen (mol\_count) für alle Bestandteile abrufen, für die mol\_count ermittelt wurde und unter dem Durchschnittswert für mol\_count liegt."

```
SELECT compound_name, mol_count
FROM compound_master
WHERE mol_count IS NOT NULL
AND mol_count < (SELECT AVG(mol_count) FROM compound_master
WHERE mol_count IS NOT NULL AND was_tested IS NOT NULL)
```

Die Unterabfrage gibt den Durchschnitt 368 an die Hauptabfrage zurück, die anschließend Tabelle 18 zurückgibt:

*Tabelle 18. Abfrageergebnisse*

COMPOUND_NAME	MOL_COUNT
compound_A	367
compound_G	210
compound_F	174

*Tabelle 18. Abfrageergebnisse (Forts.)*

COMPOUND_NAME	MOL_COUNT
compound_S	67

#### **Zugehörige Tasks:**

- „Hinzufügen von Excel zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 79
- „Ausführen von Abfragen für Excel-Datenquellen“ auf Seite 83

---

### **Einschränkungen für die Excel-Oberfläche**

- Die Excel-Oberflächen sind nur für Microsoft Windows-Betriebssysteme verfügbar, die DB2 Universal Database Enterprise Server Edition unterstützen.
- Durchgriffssitzungen sind bei Excel-Oberflächen nicht zulässig.
- Excel-Tabellendaten können nur gelesen, jedoch nicht geschrieben werden.
- Der von der Oberfläche unterstützte Datumsbereich vom Datumstyp DATE liegt zwischen dem 01. Januar 1970 und dem 18. Januar 2038 (January 1, 1970 bis January 18, 2038).

#### **Zugehörige Referenzen:**

- „Einschränkungen und Überlegungen hinsichtlich der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 25
- „Einschränkungen und Überlegungen hinsichtlich der Dateien der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 26
- „Einschränkungen und Überlegungen hinsichtlich der Documentum-Oberfläche“ auf Seite 67
- „Einschränkungen für Excel-Dateien“ auf Seite 86
- „Einschränkungen und Überlegungen hinsichtlich der XML-Oberfläche“ auf Seite 142

---

### **Einschränkungen für Excel-Dateien**

- Die Datentypen müssen innerhalb einer Spalte konsistent sein. Die Spalten- datentypen müssen während des Registrierungsprozesses für Kurznamen beschrieben werden.
- Die Excel-Oberflächen können lediglich auf die primäre Tabelle innerhalb eines Excel-Workbooks zugreifen.
- Leere Zellen in den Tabellen werden als NULL interpretiert.
- Maximal zehn aufeinanderfolgende leere Zeilen in der Tabelle können in den Datensatz aufgenommen werden. Mehr als zehn aufeinanderfolgende leere Zeilen werden als Ende des Datensatzes interpretiert.

- Leere Spalten können in der Tabelle vorhanden sein. Diese Spalten müssen jedoch registriert und als gültige Felder beschrieben sein, selbst dann, wenn sie nicht verwendet werden.

**Zugehörige Referenzen:**

- „Einschränkungen für die Excel-Oberfläche“ auf Seite 86

## Modell für die Dateizugriffssteuerung für die Excel-Oberfläche

Das Datenbankverwaltungssystem greift auf Excel-Dateien mit der Berechtigung LOG ON AS als Eigenschaft des DB2-Datenbankservices zu. Diese Einstellung kann auf der Eigenschaftsseite LOG ON für das DB2-Exemplar angezeigt werden. Auf die Eigenschaftsseite kann über 'Dienste' in der Windows NT-Systemsteuerung zugegriffen werden.

**Zugehörige Referenzen:**

- „Modell der Dateizugriffssteuerung für die Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 27
- „Zugriffssteuerung für die Documentum-Oberfläche“ auf Seite 69

## Nachrichten für die Excel-Oberfläche

In diesem Abschnitt sind Nachrichten und die zugehörigen Beschreibungen aufgeführt, die bei der Verwendung der Oberfläche für Excel angezeigt werden können. Weitere Informationen zu Nachrichten finden Sie im Handbuch *DB2 Fehlernachrichten*.

*Tabelle 19. Von der Excel-Oberfläche ausgegebene Nachrichten*

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1817N	Die Anweisung CREATE SERVER gibt den/die "VERSION" der Datenquelle nicht an, die Sie für die zusammengeschlossene Datenbank definieren wollen.	Der Parameter VERSION wurde in der Anweisung CREATE SERVER nicht angegeben. Korrigieren Sie die SQL-Anweisung, und setzen Sie sie erneut ab.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1000.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Speicherzuordnungsfehler".	Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.

Tabelle 19. Von der Excel-Oberfläche ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1001.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Unbekannte Option".	Die in der DLL-Anweisung angegebene Option wird nicht unterstützt. Korrigieren Sie die SQL-Anweisung, und setzen Sie sie erneut ab.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1002.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Erstellen des DELTA-Objekts fehlgeschlagen".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1822N	Es wurde ein Unerwarteter Fehlercode "-1100.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Oberflächenoptionen werden nicht unterstützt".	Oberflächenoptionen werden von dieser Oberfläche nicht unterstützt. Korrigieren Sie die SQL-Anweisung, und setzen Sie sie erneut ab.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1200.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "<option> ist eine nicht unterstützte Serveroption".	Die angegebene Option wird von dieser Oberfläche nicht unterstützt. Korrigieren Sie die SQL-Anweisung, und setzen Sie sie erneut ab.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1201.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Fehler beim Abrufen des Servernamens."	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.

Table 19. Von der Excel-Oberfläche ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1209. <interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Fehler beim Umsetzen von VARCHAR-Daten".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1211.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Fehler beim Umsetzen von INTEGER-Daten".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1212.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Fehler beim Umsetzen von FLOAT-Daten".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1400.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "<option> ist eine nicht unterstützte Benutzeroption".	Die angegebene Option wird von dieser Oberfläche nicht unterstützt. Korrigieren Sie die SQL-Anweisung, und setzen Sie sie erneut ab.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1401.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Erstellung des Deltaobjekts USER fehlgeschlagen."	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.

Tabelle 19. Von der Excel-Oberfläche ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1500.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "<option> ist eine nicht unterstützte Kurznamenoption".	Die angegebene Option wird von dieser Oberfläche nicht unterstützt. Korrigieren Sie die SQL-Anweisung, und setzen Sie sie erneut ab.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1501.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Erforderliche Option PATH nicht angegeben".	Die Option PATH ist erforderlich, um den KURZNAMEN zu registrieren. Korrigieren Sie die SQL-Anweisung, und setzen Sie sie erneut ab.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1502.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Erstellung des Delta-Objekts NICKNAME fehlgeschlagen".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1503.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Fehler beim Abrufen des Spaltentyps für Kurznamen".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1504.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Fehler beim Abrufen des Spaltentypnamens für Kurznamen".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.

Tabelle 19. Von der Excel-Oberfläche ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1505.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "<datentyp> ist ein nicht unterstützter Datentyp".	Der angegebene <datentyp> wird von dieser Oberfläche nicht unterstützt. Korrigieren Sie die SQL-Anweisung, und setzen Sie sie erneut ab.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1506.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Fehler beim Abrufen der Spalteninformationen für Kurznamen".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1507.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Option <option> kann nicht weggelassen werden".	Die angegebene Option kann nicht weggelassen werden, da es sich um eine erforderliche Option handelt.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1508.VANI" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Spaltennamen können nicht geändert werden".	Das Ändern von Spaltennamen ist in der Excel-Oberfläche nicht zulässig.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1701.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Fehler bei der SQL-Syntaxanalyse".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.

Tabelle 19. Von der Excel-Oberfläche ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1702.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Fehler beim Zugriff auf das Kurznamenobjekt".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1703.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Fehler bei der Erstellung eines Datenspeicherbereichs".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1704.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Fehler beim Herstellen einer Verbindung zwischen SQL und Kurznamendaten".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1705.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Starten der Excel-Anwendung fehlgeschlagen".	Das Starten der Excel-Anwendung ist fehlgeschlagen. Stellen Sie sicher, dass Excel auf dem System installiert ist und für die korrekte Version der Oberfläche registriert wurde. Überprüfen Sie die Eigenschaft LOG ON AS für das DB2-Exemplar unter 'Dienste' in der Windows NT-Systemsteuerung. Auf die Excel-Anwendung wird über diese Berechtigung zugegriffen. Stellen Sie sicher, dass der jeweilige Benutzer über die entsprechenden Zugriffsberechtigungen verfügt bzw. geben Sie für diese Eigenschaft einen berechtigten Benutzereintrag an. Starten Sie anschließend DB2 erneut und führen Sie die SQL-Abfrage erneut aus.

Tabelle 19. Von der Excel-Oberfläche ausgegebene Nachrichten (Forts.)

<b>Fehlercode</b>	<b>Nachricht</b>	<b>Erläuterung</b>
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1706.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Fehler beim Öffnen der Quellentabelle".	Beim Öffnen der Tabelle, auf die durch den Kurznamen in der SQL-Abfrage verwiesen wird, trat ein Fehler auf. Stellen Sie sicher, dass sich die Datei in dem Pfad befindet, der in der Anweisung CREATE NICKNAME bei der Registrierung angegeben wurde.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1707.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Fehler beim Zugriff auf den DL-Ausgabespeicherbereich".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1708.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Beenden der Excel-Anwendung fehlgeschlagen".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Tritt dieser Fehler nach wiederholten Abfragen weiterhin auf, die IBM Softwareunterstützung benachrichtigen.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1711.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Fehler beim Abrufen; Daten-/Spaltentyp stimmen möglicherweise nicht überein".	Die bei der SQL-Abfrage abgerufenen Daten hatten nicht den Datentyp, der bei der Registrierung des Kurznamens angegeben wurde. Korrigieren Sie die Daten in der Quellentabelle oder korrigieren Sie den registrierten Datentyp im Kurznamen. Kann der Fehler dadurch nicht behoben werden, wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1900.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Speicherzuordnungsfehler".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.

**Zugehörige Referenzen:**

- „Nachrichten für die Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 28
- „Nachrichten für die Documentum-Oberfläche“ auf Seite 69
- „Nachrichten für die BLAST-Oberfläche“ auf Seite 122
- „Nachrichten für die XML-Oberfläche“ auf Seite 143

---

## Kapitel 6. BLAST als Datenquelle

In diesem Kapitel wird erläutert, was BLAST ist und wie BLAST-Datenquellen dem System zusammengeschlossener Datenbanken hinzugefügt werden. Außerdem werden die Fehlermeldungen aufgeführt, die bei der Arbeit mit der BLAST-Oberfläche ausgegeben werden können.

---

### Was ist BLAST?

BLAST (Basic Local Alignment Search Tool) ist ein Dienstprogramm, das von NCBI (National Center for Biotechnology Information) verwaltet wird. BLAST wird verwendet, um eine Datenbank mit Nukleotid- bzw. Aminosäuresequenzen auf Übereinstimmungen hin zu durchsuchen. Eine mit BLAST ermittelte Übereinstimmung enthält mindestens ein HSP (High-Scoring Segment Pair = Segmentpaar mit optimalem Score). Bei einem HSP handelt es sich um ein Paar von Sequenzfragmenten mit maximal lokalem Alignment und einem Ähnlichkeitsscore, der einen bestimmten Schwellenwert übersteigt. NCBI stellt eine ausführbare Datei (blastall) zur Verfügung, mit der BLAST-Suchen in BLAST-fähigen Datenquellen wie beispielsweise GenBank und SWISS-PROT ausgeführt werden können.

Die BLAST-Oberfläche unterstützt alle fünf BLAST-Suchtypen: BLASTn, BLASTp, BLASTx, tBLASTn und tBLASTx. Diese Suchtypen werden in Tabelle 20 beschrieben.

*Tabelle 20. Von der BLAST-Oberfläche unterstützte BLAST-Suchtypen*

<b>BLAST-Suchtyp</b>	<b>Beschreibung</b>
BLASTn	Ein BLAST-Suchtyp, bei dem eine Nukleotidsequenz mit dem Inhalt einer Nukleotidsequenzdatenbank verglichen wird, um Sequenzen mit Bereichen zu ermitteln, die mit Bereichen der ursprünglichen Sequenz übereinstimmen, d. h. homolog sind.
BLASTp	Ein BLAST-Suchtyp, bei dem eine Aminosäuresequenz mit dem Inhalt einer Aminosäuresequenzdatenbank verglichen wird, um Sequenzen mit Bereichen zu ermitteln, die mit Bereichen der ursprünglichen Sequenz übereinstimmen, d. h. homolog sind.

Tabelle 20. Von der BLAST-Oberfläche unterstützte BLAST-Suchtypen (Forts.)

<b>BLAST-Suchtyp</b>	<b>Beschreibung</b>
BLASTx	Ein BLAST-Suchtyp, bei dem eine Nukleotidsequenz mit dem Inhalt einer Aminosäuresequenzdatenbank verglichen wird, um Sequenzen mit Bereichen zu ermitteln, die mit Bereichen der ursprünglichen Sequenz übereinstimmen, d. h. homolog sind. Die Abfragesequenz wird in allen sechs Leserahmen umgesetzt, und jede der Ergebnissequenzen wird für die Suche in der Sequenzdatenbank verwendet.
tBLASTn	Ein BLAST-Suchtyp, bei dem eine Aminosäuresequenz mit dem Inhalt einer Nukleotidsequenzdatenbank verglichen wird, um Sequenzen mit Bereichen zu ermitteln, die mit Bereichen der ursprünglichen Sequenz übereinstimmen, d. h. homolog sind. Die Sequenzen in der Sequenzdatenbank werden in allen sechs Leserahmen umgesetzt, und die Ergebnissequenz werden auf Bereiche hin durchsucht, die mit Bereichen der Abfragesequenz übereinstimmen, d. h. homolog sind.
tBLASTx	Ein BLAST-Suchtyp, bei dem eine Nukleotidsequenz mit dem Inhalt einer Nukleotidsequenzdatenbank verglichen wird, um Sequenzen mit Bereichen zu ermitteln, die mit Bereichen der ursprünglichen Sequenz übereinstimmen, d. h. homolog sind. Bei einer tBLASTx-Suche werden sowohl die Abfragesequenz als auch die Sequenzdatenbank in allen sechs Leserahmen umgesetzt, und die Ergebnissequenzen werden miteinander verglichen, um homologe Bereiche zu ermitteln.

Abb. 7 auf Seite 97 zeigt die Funktionsweise von BLAST in Ihrem System zusammengeschlossener Datenbanken.

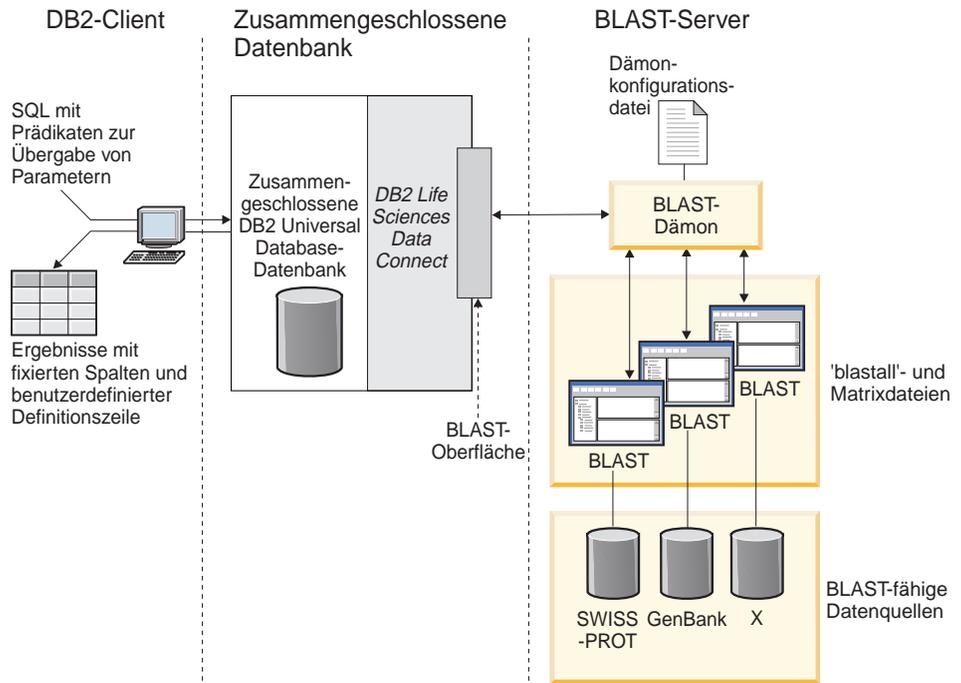


Abbildung 7. Funktionsweise der BLAST-Oberfläche

Auf der Clientseite übergeben Benutzer oder Anwendungen SQL-Anweisungen mit BLAST-spezifischen Vergleichselementen (Prädikaten), die Parameter übergeben und standardmäßigen BLAST-Optionen zugeordnet werden. Die SQL-Anweisungen mit den Eingabevergleichselementen werden an das entsprechende DB2<sup>®</sup> Universal Database-System zusammengeschlossener Datenbanken gesendet, auf dem die BLAST-Oberfläche installiert ist.

Die BLAST-Oberfläche setzt die Abfrage in ein Format um, das von der BLAST-Anwendung verarbeitet werden kann, und sendet die umgesetzte Abfrage an den entsprechenden BLAST-Server. Bei diesem Server kann es sich um eine Maschine handeln, die von der Maschine mit dem System zusammengeschlossener Datenbanken getrennt ist. Auf dem BLAST-Server wird ein spezielles Dämonprogramm ausgeführt. Dieser Dämon, der Informationen von einer entsprechenden Dämonkonfigurationsdatei verwendet, empfängt die Abfrageanforderung vom System zusammengeschlossener Datenbanken und sendet diese Anforderung an die BLAST-Anwendung. Anschließend wird die BLAST-Anwendung auf die übliche Weise für eine BLAST-fähige Datenquelle ausgeführt.

Die Ergebnisse werden zunächst an BLAST und anschließend an den Dämon zurückgegeben. Der Dämon wiederum gibt die abgerufenen Daten an die BLAST-Oberfläche zurück. Die Oberfläche setzt die Daten nun in ein relationales Tabellenformat um und gibt diese Tabelle an den Benutzer bzw. die Anwendung zurück. Die zurückgegebenen Daten setzen sich aus zwei Teilen zusammen:

- aus einer Reihe von standardmäßigen, fixierten Spalten, die den BLAST-Benutzern bekannt sind, und
- aus von Benutzern konfigurierten Definitionszeileninformationen.

Das folgende Beispiel zeigt, wie relationale Informationen aus den BLAST-fähigen Datenquellen extrahiert werden. Die Daten werden aus einem unformatierten FASTA-Dateiformat in eine BLAST-fähige Datei verschoben und weiter in eine relationale Tabelle, die mit anderen Datenquellen in Ihrem System zusammengeschlossener Datenbanken verknüpft werden kann.

Abb. 8 auf Seite 99 zeigt eine FASTA-Beispieldatei mit vier Einträgen für Definitionszeilen und Nukleotidsequenzen.

---

```

>7:4986 PMON5744
GTTCTTCCCAGTGCCCAAGTCCATTCTGACATCAATGAAGAAGGTAAATCCCTGCGTGATCCCTCTGCG
AAGATGTCGAAATCAGACCCGGATAAACTAGCTGTGTCAGAATAACAGACAGCCCGGAGGAGATCGTGC
AGAAGTTCGCAAGGCTGTGACGGACTTCACCTCGGAGGTACCTACGACCCGGCCAGGCAGGAGGCGT
GTCCAAC TTGGTGGCCATCCACGCGGCAGTGACCGGACTCCCGTGGAGGAGGTGGTCCGCCGAAGTGCT
GGCATCAACACCGCTGGCTACAAGTTGGTGGTGGCGGAGGCTGTGATTGAGAGATTTGCACCAATTAAGA
GTGAAATTGAAAAC TAAGAGGAACAAGGACCACCTAGAGAAGGTTTTACAAGTTGGGTCGGCAAAAGC
CAAAGAATTAGCATATCCCGTGTGCCAGGAGGTGAAGAAATTGGTGGGGTTTTCTATAGGCAGTCTCACCT
AGTCCCAGAAAATGTTTTTATCTTGTGGTCTGCTTGCACACTCAGTCTAATAAAGGCAGCTTTCTAAG
ACGCCAACAAATTCAGTTTGGGGATGCTTAGTTACT
>8:9747 PMON5699
AAGAAGTCTTGTGTAAGACTTTCCACCTCCGGCTTCCCCTCCACCTCTCTTACTGTCCCAACCTTCTGAG
ACGCTTTTTCTCCTCCCGAGGATTTATCTCTTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCT
TTTTCCCCCCCCGAGGCTGGTTTTGCTTTGGGGAGGGGGGGTTTTTTAAAGGGCCGGGGGGGCCCTTT
CTCCCCCTAATGGGGTAAATTAATAATGGGGGGGGGGTTTTTTTTTTAAACCCCTATTTGGTCCGG
CCCGGGGATTTCCCCCCCCCTTGCCTGGTTCCGGGGCCGGAGGAGGGGGGAAAAGGGCGGGAA
CCTTTGGTAGTTCCCCTCGGAAAAAATTTTTCGGGGGGGAAAACCTCCCT
>13:6512 PMON5498
GATAAGAGGCAGAATAGAAGACTGGACTACTTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCT
CTCCACCAAATGGACCGGAAACCTTAAAAAGAATCCTACTCTGAAGAAAAGAGGAGGACACATCAA
GAGGTAGAAGGGGCGATTTTCATGATATAAACAACCCATACTCCAGAGTGGGAAGCTCCACAGACTGAA
AACTAACTGGTTCCACAGAAACTCACCTACAGGAGTGAGCCACACATCAAACCTCGAATGTGGGGATCTG
GCACTGGTAGAAAGAGCCCTGGAGCATCTGGCATTGAAGGCCAGTGGGGCTGTGTGCAGGAGATCCAC
AGGACTAGGGGAAACGGAGACCCCATTTTAAAGGTGCACACAGACTTTTACGTGCAGTGGGTCCCAG
TGCAAAGCAAAGTCTCCATAGGAATCTGGGTCAAACCTGACTGCAGTCTTGGAGGACCTCTGGGAAAG
CAAGGTTGAATGTGGCTTCTTGTGGGAAAGGACATTGGAAGCAAAGCTCTTGGGAATATTCATCAGTGT
GC
>15:8924 PMON5426
GGAGAACTGACTCTGAGCAGCTGCAATTCATGCGGCAGGTGCAGCTCGCCAGTGGCAGAAGACGCTG
CCACAGCGCGGACCCGGAACATCGTGACCGGCTGGGCATCGGGCGCTGGTGTGGCAATTTGTATCC
GTTTGGACTGTAGACTCAGGGAGACCGCATTTAGGGGAACAGGAAGGGCAGCAGGGCGTGTAGGAGGGC
AGTGTGGGGTGGTAGAAGGAGCCGAGATATGAAAACCTTGGCTCCTTTAACTGGAATCAAGCGTTT
GGTGTACCTTACGTTGTCAATTTAAAGGTGATTTTAGTATAATGATTAATGATTACGGAGTCGGGTGA
GGGCTCCAGGAGCAGACGGCAGAAGATCGAATTTGGGAGGATGATCAGCAGCGGTGGTTGAGCAAGTGT
GGGAAAAGGGAATGCGCACATTCACGTGGTTTCTGAACCCACCTCCCAGATGGTTACACCTTCTACT
CGGTGTCCAGGAGCGTTTCTTGGATGAGCTGGAGGATGAGGCCAAAGCTGCTC

```

Abbildung 8. FASTA-Beispieldatei: nucleo1

Die Standardanwendung 'formatdb' setzt die FASTA-Datei in eine BLAST-fähige Datei um. Die Daten stehen jetzt bereit für Abfragen durch SQL über ein System zusammengeschlossener Datenbanken, auf dem die BLAST-Oberfläche installiert und registriert ist.

Die folgende Abfrage, die vom Benutzer bzw. einer Anwendung am Clientende gesendet wurde, wird von der BLAST-Oberfläche umgesetzt. Anschließend wird sie für die BLAST-fähige Datei ausgeführt.

```

SELECT Unique_ID, Experiment_Number, Organism_Number, HSP_Info, Score
FROM nucleol
WHERE BlastSeq = 'ACATTCTTATAGAGTATTGCTACTCCTCCAGGATAGAGTCATCTCT
GGTCTCCAGAGCCACCGCTGGCTACAAGTTGGTGGTGGCGGAGGCTGTGATTGAGAGATTTG
CACCAATACAGAAACTCACCTACAGGAGTGAGCGGGTGGTAGAAGGAGCCCGAGATATGAAA
ACCTTGTTTCAAGACCCATTGTCACCGGGG';

```

Die Ergebnisse der Abfrage werden von der BLAST-Oberfläche in ein relationales Tabellenformat umgesetzt (siehe Tabelle 21).

*Tabelle 21. BLAST gibt Ergebnisse in einem relationalen Tabellenformat zurück, sofern dies im entsprechenden System zusammengeschlossener Datenbanken integriert ist.*

Unique ID	Experiment number	Organism number	HSP_INFO	SCORE
PMON5744	4986	7	Identities = 57/201 (28%), Positives = 57/201 (28%), Gaps = 0/201 (0%)	+1.13487000000000E+002
PMON5426	8924	15	Identities = 35/201 (17%), Positives = 35/201 (17%), Gaps = 0/201 (0%)	+6.98754000000000E+001
PMON5498	6512	13	Identities = 26/201 (13%), Positives = 26/201 (13%), Gaps = 0/201 (0%)	+5.20342000000000E+001

Die Daten liegen in einem vollständig relationalen Format vor und können mit Daten aus anderen von Ihrem Labor verwendeten Datenquellen verknüpft werden. Das Kombinieren der Ergebnisse aus mehreren Datenquellen kann zu Erkenntnissen führen, die vor der Implementierung des Systems zusammengeschlossener Datenbanken nicht so einfach oder effizient erlangt worden wären.

#### Zugehörige Konzepte:

- „Was sind Dateien mit Tabellenstruktur?“ auf Seite 13
- „Was ist Documentum?“ auf Seite 33
- „Was ist Excel?“ auf Seite 77
- „Was ist XML?“ auf Seite 125

#### Zugehörige Tasks:

- „Hinzufügen von BLAST zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 101

---

## Hinzufügen von BLAST zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken

### Prozedur:

Um die BLAST-Datenquelle einem Server zusammengeschlossener Datenbanken hinzuzufügen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Vergewissern Sie sich, dass die korrekte Version der ausführbaren Datei 'blastall' und der Matrixdateien installiert wurde.
2. Konfigurieren Sie den BLAST-Dämon.
3. Starten Sie den BLAST-Dämon.
4. Registrieren Sie die Oberfläche mit Hilfe der Anweisung CREATE WRAPPER.
5. Optional: Definieren Sie die Umgebungsvariable 'DB2\_DJ\_COMM', um die Abfrageleistung zu erhöhen.
6. Registrieren Sie den Server mit Hilfe der Anweisung CREATE SERVER.
7. Registrieren Sie die Kurznamen mit Hilfe der Anweisung CREATE NICKNAME.

Die Anweisungen können über den DB2-Befehlszeilenprozessor ausgeführt werden. Nachdem Sie die BLAST-Oberfläche dem System zusammengeschlossener Datenbanken hinzugefügt haben, können Sie Abfragen für BLAST-Datenquellen ausführen.

### Zugehörige Tasks:

- „Überprüfen, ob die korrekte Version der ausführbaren Datei 'blastall' und der Matrixdateien installiert wurde“ auf Seite 102
- „Konfigurieren des BLAST-Dämons“ auf Seite 102
- „Starten des BLAST-Dämons“ auf Seite 106
- „Registrieren der BLAST-Oberfläche“ auf Seite 107
- „Definieren der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die BLAST-Oberfläche“ auf Seite 108
- „Registrieren des Servers für BLAST-Datenquellen“ auf Seite 109
- „Registrieren von Kurznamen für BLAST-Datenquellen“ auf Seite 110
- „Hinzufügen von Dateien mit Tabellenstruktur zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 16
- „Hinzufügen von Documentum zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 35
- „Hinzufügen von Excel zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 79
- „Hinzufügen von XML zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 129

---

## Überprüfen, ob die korrekte Version der ausführbaren Datei 'blastall' und der Matrixdateien installiert wurde

Diese Task ist Teil der Haupttask zum *Hinzufügen von BLAST zu einem System zusammengeschnittener Datenbanken*. Vergewissern Sie sich, dass auf Ihrer BLAST-Servermaschine die jeweils neueste Version der ausführbaren Datei 'blastall' und der Matrixdateien BLOSUM62, BLOSUM80, PAM30 und PAM70 installiert ist. Ist dies nicht der Fall, müssen Sie die Binär- und Matrixdateien installieren. Die Matrixdateien müssen sich in demselben Verzeichnis befinden wie die ausführbare Datei 'blastall'.

### Prozedur:

Um den Versionsstand der ausführbaren Datei 'blastall' und der Matrixdateien zu überprüfen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Führen Sie über die Befehlszeile eine BLAST-Suche aus und notieren Sie die Versionsnummer, die in der Ausgabedatei angegeben wird.
2. Falls Sie nicht über die neueste Version der ausführbaren Datei 'blastall' und der Matrixdateien verfügen, laden Sie die Dateien von der folgenden NCBI-Website herunter: <ftp://ftp.ncbi.nih.gov/blast/executables>.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das *Konfigurieren des BLAST-Dämons*.

### Zugehörige Tasks:

- „Konfigurieren des BLAST-Dämons“ auf Seite 102

---

## Konfigurieren des BLAST-Dämons

Diese Task ist Teil der Haupttask zum *Hinzufügen von BLAST zu einem System zusammengeschnittener Datenbanken*. Für die BLAST-Oberfläche ist ein BLAST-Dämon erforderlich, der auf Ihrer UNIX-Maschine ausgeführt wird, auf die über TCP/IP von Ihrem System zusammengeschnittener Datenbanken unter DB2 Universal Database aus zugegriffen werden kann. Der Dämon wird getrennt von der Oberfläche und DB2 Universal Database ausgeführt und empfängt BLAST-Jobanforderungen von der Oberfläche. Die ausführbare Dämondatei, `db2blast_daemon`, kann sich in einem beliebigen Verzeichnis auf der BLAST-Servermaschine befinden.

Während der Installation von DB2 Universal Database wird die ausführbare Dämondatei in das Verzeichnis `/usr/opt/db2_08_01/bin` (unter AIX) und in das Verzeichnis `/opt/IBM/db2/V8.1/bin` (auf den anderen UNIX-Plattformen) der Maschine gestellt, auf der der Server zusammengeschnittener Datenban-

ken installiert wird. Wenn BLAST in Ihrer Umgebung auf einer anderen Maschine ausgeführt wird, müssen Sie den Dämon an eine beliebige Position auf dieser Maschine kopieren.

Der BLAST-Dämon muss über Folgendes verfügen:

- Ausführungszugriff auf die Binärdatei 'blastall', damit BLAST-Suchen ausgeführt werden können.
- Schreibzugriff auf ein Verzeichnis, in das temporäre Dateien geschrieben werden können.
- Lesezugriff auf mindestens eine BLAST-fähige Datenquelle, für die BLAST-Suchen ausgeführt werden können. Die ausführbare Datei 'blastall' muss Lesezugriff auf die Datendatei und die BLAST-Indexdateien haben, die vom Programm 'formatdb' generiert werden.

Für den BLAST-Dämon ist eine Konfigurationsdatei erforderlich. Die Datei `BLAST_DAEMON.config` als Beispiel einer Dämonkonfigurationsdatei befindet sich im Verzeichnis `DB2PATH/samples/lifesci`. Hierbei ist `DB2PATH` das Verzeichnis, in dem DB2 Universal Database installiert ist. `BLAST_DAEMON.config` ist der Standardname der Datei.

Kopieren Sie die Konfigurationsdatei an eine beliebige Position, auf die der Dämon zugreifen kann, benennen Sie die Datei ggf. um und editieren Sie die Datei so, dass sie mit Ihrer Datenquelle arbeiten kann. Standardmäßig sucht 'blast\_daemon' die Konfigurationsdaten im Arbeitsverzeichnis, über das er gestartet wird.

### **Prozedur:**

Um den Dämon zu konfigurieren, geben Sie in der Konfigurationsdatei nachfolgende Optionen an. Bei Optionen, die einen Pfad erfordern, können relative Pfade angegeben werden. Relative Pfade beziehen sich auf das Verzeichnis, über das der Dämonprozess gestartet wurde.

#### **DAEMON\_PORT**

Hierbei handelt es sich um den Netzwerkanschluss, an dem der Dämon BLAST-Jobanforderungen empfängt, die von der Oberfläche übergeben werden.

#### **MAX\_PENDING\_REQUESTS**

Hierbei handelt es sich um die maximale Anzahl an BLAST-Jobanforderungen, die für den Dämon zu einem bestimmten Zeitpunkt geblockt werden können. Es geht hier nicht um die Anzahl der BLAST-Jobs, die gleichzeitig ausgeführt werden, sondern lediglich um die Anzahl von Jobanforderungen die zu einem bestimmten Zeitpunkt geblockt werden können. Es wird empfohlen, für diese Option einen

Wert von über 5 anzugeben. Für den BLAST-Dämon gibt es keine Einschränkungen hinsichtlich der Anzahl der BLAST-Jobs, die gleichzeitig ausgeführt werden können.

#### **DAEMON\_LOGFILE\_DIR**

Hierbei handelt es sich um das Verzeichnis, in dem der Dämon die ihm zugeordnete Protokolldatei erstellt. Diese Datei enthält nützliche Status- und Fehlerinformationen, die vom BLAST-Dämon generiert werden.

#### **Q\_SEQ\_DIR\_PATH**

Hierbei handelt es sich um das Verzeichnis, in dem der Dämon eine temporäre Datendatei mit der Abfragesequenz erstellt. Der Inhalt dieser temporären Datei wird nach der Beendigung eines BLAST-Jobs gelöscht.

#### **BLAST\_OUT\_DIR\_PATH**

Hierbei handelt es sich um das Verzeichnis, in dem der Dämon die temporäre Datei zur Speicherung der BLAST-Ausgabedaten erstellt. Aus dieser Datei werden Daten gelesen und über die Netzwerkverbindung an die Oberfläche zurückgegeben. Anschließend wird der Inhalt dieser temporären Datei vom Dämon gelöscht.

#### **BLASTALL\_PATH**

Hierbei handelt es sich um den vollständig qualifizierten Namen der ausführbaren BLAST-Datei auf der Maschine, die den Dämon ausführt.

#### **Datenbankspezifikationseintrag**

Dieser Eintrag gibt die Position einer BLAST-fähigen Datenquelle an. Damit der Dämon einwandfrei funktioniert, müssen Sie jeden in der Konfigurationsdatei verwendeten Eintragungsnamen in der Option `DATASOURCE` der Anweisung `CREATE NICKNAME` angeben, wenn Sie den Kurznamen für die betreffende Datenquelle erstellen. Weitere Informationen zur Anweisung `CREATE NICKNAME` finden Sie unter "Registrieren von Kurznamen für BLAST-Datenquellen" im nachstehenden Abschnitt mit den zugehörigen Tasks.

Die Konfigurationsdatei muss mindestens einen Datenbankspezifikationseintrag in folgendem Format enthalten:

```
eintragungsname = pfad_zur_blast-fähigen_datenquelle
```

Um beispielsweise die BLAST-fähige Datenquelle 'GenBank' anzugeben, fügen Sie der Konfigurationsdatei des Dämons die folgende Zeile hinzu:

```
genbank=/dsk/1/nuc1_data/genbank
```

Der in einem Datenbankspezifikationseintrag angegebene Pfad muss die folgenden Dateien enthalten:

- Die ursprüngliche Datendatei im FASTA-Format.
- Die drei Indexdateien.
  - Bei Datenquellen mit Informationen zu Nucleotiden haben die Indexdateien die folgenden Erweiterungen:
    - .nhr
    - .nin
    - .nsq
  - Bei Datenquellen mit Informationen zu Aminosäuren haben die Indexdateien die folgenden Erweiterungen:
    - .phr
    - .pin
    - .psq

Der Datenbankspezifikationseintrag muss den Namen der Datei angeben, die die ursprünglichen Daten im FASTA-Format enthält. Die drei Indexdateien müssen denselben Stammdateinamen (Root) haben wie die Datei, die die ursprünglichen Daten im FASTA-Format enthält.

Die Konfigurationsdatei muss mit einem Zeilenvorschubzeichen enden.

### Beispiel::

Das folgende Beispiel zeigt den Inhalt einer Beispielkonfigurationsdatei mit den erforderlichen Optionen unter Angabe der BLAST-fähigen Datenquelle für GenBank und SWISS-PROT:

```

DAEMON_PORT=4007
MAX_PENDING_REQUESTS=10
DAEMON_LOGFILE_DIR=./
Q_SEQ_DIR_PATH=./
BLAST_OUT_DIR_PATH=./
BLASTALL_PATH=./blastall
genbank=/dsk/1/nuc1_data/genbank
swissprot=/dsk/1/prot_data/swissprot

```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das *Starten des BLAST-Dämons*.

### Zugehörige Tasks:

- „Überprüfen, ob die korrekte Version der ausführbaren Datei 'blastall' und der Matrixdateien installiert wurde“ auf Seite 102
- „Starten des BLAST-Dämons“ auf Seite 106
- „Registrieren von Kurznamen für BLAST-Datenquellen“ auf Seite 110

---

## Starten des BLAST-Dämons

Diese Task ist Teil der Haupttask zum *Hinzufügen von BLAST zu einem System zusammenschlossener Datenbanken*. Bevor Sie auf BLAST-Datenquellen zugreifen können, muss der BLAST-Dämon aktiv sein.

### Voraussetzungen:

Bevor Sie den BLAST-Dämon starten, müssen Sie über Schreibzugriff auf alle Pfade verfügen, die unter den Einträgen `DAEMON_LOGFILE_DIR`, `BLAST_OUT_DIR_PATH` und `Q_SEQ_DIR_PATH` in der Konfigurationsdatei aufgeführt sind.

### Prozedur:

Um den BLAST-Dämon über das Installationsverzeichnis des Dämons zu starten, wenn der Name der Dämonkonfigurationsdatei nicht geändert wurde und sich die Konfigurationsdatei in demselben Verzeichnis befindet wie die ausführbare Dämondatei, geben Sie den folgenden Befehl an einer Befehlszeile ein:

```
db2blast_daemon
```

Die ausführbare Datei startet einen neuen Prozess, in dem der BLAST-Dämon ausgeführt wird.

Um den BLAST-Dämon zu starten, wenn der Name der Dämonkonfigurationsdatei geändert wurde oder sie sich nicht in dem Verzeichnis mit der Dämonkonfigurationsdatei befinden, müssen Sie im Befehl für den Oberflächen-dämon die Option `-c` verwenden, um die ausführbare Dämondatei auf den neuen Namen bzw. die neue Position zu verweisen.

Wird beispielsweise der folgende Befehl ausgegeben, sucht der Oberflächen-dämon die für ihn geltenden Konfigurationsdaten in einer Datei namens `BLAST_D.config` im Unterverzeichnis `cfg`.

```
db2blast_daemon -c cfg/BLAST_D.config
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das *Registrieren der BLAST-Oberfläche*.

### Zugehörige Tasks:

- „Konfigurieren des BLAST-Dämons“ auf Seite 102
- „Registrieren der BLAST-Oberfläche“ auf Seite 107

---

## Registrieren der BLAST-Oberfläche

Diese Task ist Teil der Haupttask zum *Hinzufügen von BLAST zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken*. Für den Zugriff auf eine Datenquelle muss die Oberfläche registriert werden. Als Oberfläche (engl. wrapper) werden Mechanismen bezeichnet, mit deren Hilfe Server einer zusammengeschlossenen Datenbank mit Datenquellen kommunizieren und Daten aus den Datenquellen abrufen. Oberflächen werden auf dem System als Bibliotheksdateien installiert.

### Prozedur:

Um die BLAST-Oberfläche zu registrieren, übergeben Sie die Anweisung CREATE WRAPPER.

Um beispielsweise eine BLAST-Oberfläche mit dem Namen `my_blast` aus der Standardbibliotheksdatei `libdb21sblast.a` unter AIX zu erstellen, übergeben Sie die folgende Anweisung:

```
CREATE WRAPPER my_blast LIBRARY 'libdb21sblast.a'  
  OPTIONS(DB2_FENCED 'N');
```

Der Abschnitt "Nach der Installation von DB2 Life Sciences Data Connect" im nachstehenden Abschnitt der zugehörigen Tasks enthält eine Tabelle der nach unterstützten Plattformen geordneten Dateinamen der Standardbibliotheken für die BLAST-Oberfläche. Weitere Informationen zur Anweisung CREATE WRAPPER finden Sie im Handbuch *DB2 SQL Reference*.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das *Definieren der Umgebungsvariablen DB2\_DJ\_COMM für die BLAST-Oberfläche*.

### Zugehörige Tasks:

- „Registrieren der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 17
- „Registrieren der Documentum-Oberfläche“ auf Seite 39
- „Registrieren der Excel-Oberfläche“ auf Seite 80
- „Starten des BLAST-Dämons“ auf Seite 106
- „Definieren der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die BLAST-Oberfläche“ auf Seite 108
- „Registrieren der XML-Oberfläche“ auf Seite 130

---

## Definieren der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die BLAST-Oberfläche

Diese Task ist Teil der Haupttask zum *Hinzufügen von BLAST zu einem System zusammengeschnittener Datenbanken*. Zur Verbesserung des Durchsatzes beim Zugriff auf BLAST-Datenquellen können Sie die Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM definieren. Diese Variable bestimmt, ob der Server zusammengeschnittener Datenbanken die Oberfläche bei der Initialisierung lädt.

### Prozedur:

Um die Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM zu definieren, übergeben Sie den Befehl `db2set` mit der Oberflächenbibliothek, die der Oberfläche entspricht, die in der entsprechenden Anweisung `CREATE WRAPPER` angegeben wurde.

Beispiel:

```
db2set DB2_DJ_COMM='libdb21sblast.a'
```

Stellen Sie sicher, dass auf keiner Seite des Gleichheitszeichens (=) Leerzeichen angegeben sind.

Das Laden der Oberflächenbibliotheken beim Starten der Datenbank verursacht Systemaufwand. Um diesen Systemaufwand zu vermeiden, sollten Sie nur diejenigen Bibliotheken angeben, auf die Sie tatsächlich zugreifen wollen.

Weitere Informationen zur Umgebungsvariablen DB2\_DJ\_COMM finden Sie im Handbuch *DB2 Systemverwaltung*.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das *Registrieren des Servers für BLAST-Datenquellen*.

### Zugehörige Tasks:

- „Einstellen der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 18
- „Definieren der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die Documentum-Oberfläche“ auf Seite 40
- „Registrieren der BLAST-Oberfläche“ auf Seite 107
- „Registrieren des Servers für BLAST-Datenquellen“ auf Seite 109
- „Definieren der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die XML-Oberfläche“ auf Seite 131

---

## Registrieren des Servers für BLAST-Datenquellen

Diese Task ist Teil der Haupttask zum *Hinzufügen von BLAST zu einem System zusammenschlossener Datenbanken*. Nach der Registrierung der Oberfläche muss ein entsprechender Server registriert werden.

### Prozedur::

Um den BLAST-Server für das System zusammenschlossener Datenbanken zu registrieren, verwenden Sie die Anweisung CREATE SERVER.

Auf jeder Maschine in Ihrer Umgebung, auf der das ausführbare Programm BLAST und der Dämon installiert sind, müssen Sie einen Server für jeden BLAST-Suchtyp registrieren, den Sie unter Verwendung des betreffenden Exemplars des ausführbaren BLAST-Programms und Dämons ausführen wollen.

Wenn Sie beispielsweise den Server blast\_server1 für die mit der Anweisung CREATE WRAPPER erstellte Oberfläche my\_blast registrieren möchten, um ihn für BLASTn-Suchen zu verwenden, übergeben Sie die folgende Anweisung:

```
CREATE SERVER blast_server1
  TYPE blastn
  VERSION 2.1.2
  WRAPPER my_blast
  OPTIONS (NODE 'big_rs.company.com', PORT '4007')
```

### Argumente

**TYPE** Legt den Typ der BLAST-Suche fest, die mit Hilfe des angegebenen Servers ausgeführt wird. Dieses Argument ist erforderlich. Es muss auf einen der folgenden Werte eingestellt werden: blastn, blastp, blastx, tblastn, tblastx.

### VERSION

Gibt die Version des verwendeten Servers an. Sie sollte der Version der ausgeführten Datei 'blastall' entsprechen. Dieses Argument ist erforderlich.

### WRAPPER

Gibt den Namen der Oberfläche an, die Sie mit der Anweisung CREATE WRAPPER registriert haben. Dieses Argument ist erforderlich.

### Optionen

#### NODE

Gibt den Hostnamen des Systems an, auf dem der BLAST-Dämonprozess ausgeführt wird. Diese Option ist erforderlich.

**PORT** Gibt die Nummer des Anschlusses an, an dem der Dämon BLAST-Jobanforderungen empfängt. Die Anschlussnummer muss der Nummer entsprechen, die in der Option 'daemon\_port' der Dämonkonfigurationsdatei angegeben wurde. Der Standardwert ist 4007. Diese Option ist wahlfrei.

Weitere Informationen zur Anweisung CREATE SERVER finden Sie im Handbuch *DB2 SQL Reference*.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das *Registrieren von Kurznamen für BLAST-Datenquellen*.

#### **Zugehörige Tasks:**

- „Registrieren des Servers für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 19
- „Registrieren des Servers für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 41
- „Registrieren des Servers für eine Excel-Datenquelle“ auf Seite 80
- „Definieren der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die BLAST-Oberfläche“ auf Seite 108
- „Registrieren von Kurznamen für BLAST-Datenquellen“ auf Seite 110
- „Registrieren des Servers für XML-Datenquellen“ auf Seite 132

---

## **Registrieren von Kurznamen für BLAST-Datenquellen**

Diese Task ist Teil der Haupttask zum *Hinzufügen von BLAST zu einem System zusammengesetzter Datenbanken*. Nach der Registrierung eines Servers muss ein entsprechender Kurzname registriert werden. Kurznamen werden in Abfragen zum Verweisen auf BLAST-Datenquellen verwendet.

#### **Prozedur:**

Um einen BLAST-Kurzname zu registrieren, verwenden Sie die Anweisung CREATE NICKNAME. Da jeder BLAST-Suchtyp von einem eigenen Server verarbeitet wird, müssen Sie für jeden BLAST-Suchtyp, den Sie für eine BLAST-fähige Datenquelle ausführen wollen, einen getrennten Kurznamen definieren.

Der Kurzname gibt Spalteninformationen für den Abschnitt der Datenquelle mit den Definitionszeilen an. Alle anderen Spalten sind fixiert. Weitere Informationen zur Syntaxanalyse von Definitionszeilen finden Sie in „Syntaxanalyse von Definitionszeilen“ auf Seite 113. Weitere Informationen zu fixierten Spalten finden Sie in „Fixierte Spalten“ auf Seite 113.

Die Syntax für die Anweisung CREATE NICKNAME für BLAST lautet:

```

▶—CREATE NICKNAME—kurzname—(—spaltenname—| spalteninformationen |—)—————▶
▶—FOR SERVER—servername—OPTIONS—(—DATASOURCE—'datenquellename' —,—————▶
▶—TIMEOUT—'zeitlimitdauer' —)—————▶

```

**spalteninformationen:**

```

|—| datentyp |—| spaltenoption |—| kurznamenspaltenoptionen |—————|

```

**datentyp:**

```

|—|
|—| INTEGER
|—| INT
|—| FLOAT
|—| DOUBLE
|—| VARCHAR—(—ganze_zahl—)
|—| PRECISION
|—| (—ganze_zahl—)
|—|
|—|

```

**spaltenoption:**

```

|—|
|—| NOT NULL
|—|
|—|

```

**kurznamenspaltenoptionen:**

```

|—|OPTIONS—(—INDEX—'indexnummer' —,—DELIMITER—'begrenzer' —————▶
▶—|DEFAULT—'neuer_standardwert' —)—————▶

```

Weitere Informationen zur Anweisung CREATE NICKNAME finden Sie im Handbuch *DB2 SQL Reference*.

**Kurznamenspaltenoptionen**

Werte für Kurznamenspaltenoptionen müssen in einfache Anführungszeichen eingeschlossen werden.

**INDEX**

Die Ordinalzahl der Spalte, in der diese Option in der Gruppe der Definitionszeilenspalten angezeigt wird. Diese Option ist erforderlich.

Weitere Informationen zur Syntaxanalyse von Definitionszeilen finden Sie in „Syntaxanalyse von Definitionszeilen“ auf Seite 113.

### **DELIMITER**

Die zu verwendenden Begrenzungszeichen zur Ermittlung des Endpunkts der Definitionszeileninformationen für die Spalte, in der diese Option angezeigt wird. Wird für den Wert dieser Option mehr als ein Zeichen angezeigt, wird das Ende der Informationen in diesem Feld durch das erste Vorkommen eines dieser Zeichen angegeben. Standardmäßig ist das Ende der Informationen das Ende der Zeile. Diese Option ist erforderlich. Dies gilt nicht für die letzte angegebene Spalte, wenn diese Spalte den Rest der Definitionszeile enthalten soll. Weitere Informationen zur Syntaxanalyse von Definitionszeilen finden Sie in „Syntaxanalyse von Definitionszeilen“ auf Seite 113.

### **DEFAULT**

Gibt einen neuen Standardwert für die folgenden fixierten Eingabespalten an:

- E\_value
- QueryStrands
- GapAlign
- NMisMatchPenalty
- NMatchReward
- Matrix
- FilterSequence
- NumberOfAlignments
- GapCost
- ExtendedGapCost
- WordSize
- ThresholdEx

Dieser neue Wert überschreibt die zuvor eingestellten Standardwerte. Der neue Standardwert muss dem Typ des für die betreffende Spalte angegebenen Werts entsprechen. Weitere Informationen zu fixierten Eingabespalten finden Sie unter „Fixierte Eingabespalten“ auf Seite 114. Diese Option ist wahlfrei.

### **Kurznamenoptionen**

Optionswerte für Kurznamen müssen in einfache Anführungszeichen eingeschlossen werden.

### **DATASOURCE**

Der Name der Datenquelle, für die eine BLAST-Suche ausgeführt wird. Die an dieser Stelle verwendete Zeichenfolge muss in der Konfigurationsdatei des BLAST-Dämons identisch vorhanden sein.

Weitere Informationen zur Konfigurationsdatei finden Sie unter 'Registrieren des BLAST-Dämons' im nachstehenden Abschnitt mit den zugehörigen Tasks. Diese Option ist erforderlich.

#### **TIMEOUT**

Die maximale Zeitdauer (in Minuten), die die BLAST-Oberfläche auf Ergebnisse vom Dämon wartet. Der Standardwert ist 60. Diese Option ist wahlfrei.

### **Syntaxanalyse von Definitionszeilen**

Die Definitionszeile (auch 'define' genannt) ist wie ein Schlüssel für jede Sequenz in der BLAST-fähigen Datenquelle und wird als Teil jeder mit BLAST gefundenen Übereinstimmung (Treffer) zurückgegeben.

Wenn Sie Definitionszeileninformationen in Ihre Ergebnistabellen integrieren wollen, müssen Sie die Definitionszeilenspalten in der Anweisung CREATE NICKNAME angeben. Für jede Spaltenangabe muss die Option INDEX angegeben werden. Die Option DELIMITER muss für jede Spalte angegeben werden. Dies gilt nicht für die letzte angegebene Spalte, wenn diese Spalte den Rest der Definitionszeile enthalten soll.

Weitere Informationen zu den Optionen INDEX und DELIMITER finden Sie unter „Kurznamenspaltenoptionen“ auf Seite 111.

Die Definitionszeilenfelder müssen vom Typ 'integer', 'float', 'double' oder 'varchar' sein.

**Anmerkung:** Werden Daten im Feld für die Zugriffsnummer einer mit BLAST gefundenen Übereinstimmung (Treffer) ermittelt, werden diese Daten vor den Daten im Definitionsfeld des BLAST-Treffers eingefügt. Die resultierende Definitionszeile, die die Daten der Zugriffsnummer gefolgt von den Daten des Definitionsfelds enthält, wird von der Oberfläche auf ihre Syntax hin analysiert.

Ein Beispiel dazu, wie die Definitionszeilenspalten in der Anweisung CREATE NICKNAME angegeben werden, finden Sie unter „CREATE NICKNAME - Beispiel“ auf Seite 118.

### **Fixierte Spalten**

Mit der Anweisung CREATE NICKNAME werden automatisch auch fixierte Spalten erstellt. Die fixierten Spalten werden in der Anweisung CREATE NICKNAME nicht angezeigt, sondern sind ein Teil der Kurznamendefinition. In SQL-Abfragen kann auf sie verwiesen werden. Es gibt zwei Typen von fixierten Spalten: Eingabespalten (input) und Ausgabespalten (output).

## Fixierte Eingabespalten

Fixierte Eingabespalten werden in SQL-Abfragen als Vergleichselemente verwendet, die Parameter übergeben. Sie übergeben BLAST-Standardswitches an BLAST. Anschließend wird BLAST für die angegebene Datenquelle ausgeführt, wobei diese Switches verwendet werden. Auf fixierte Eingabespalten kann auch in der Abfrageauswahlliste (SELECT-Liste) verwiesen werden. Diese Spalten werden als Teil der Ergebnistabelle zurückgegeben. Die fixierten Eingabespalten werden in Tabelle 22 aufgeführt.

Tabelle 22. Fixierte Eingabespalten

Name	Datentyp	Beschreibung
BlastSeq	varchar(32000)	Übergibt die Abfragesequenz an die BLAST-Oberfläche.
E_Value	double	Sowohl Eingabe- als auch Ausgabeparameter. Als Eingabeparameter gibt diese Spalte für die BLAST-Oberfläche die Obergrenze der erwarteten Werte an, die von 'blastall' zurückgegeben werden sollten.
QueryStrands	integer	Gibt an, welche Stränge bei der Ausführung einer BLASTn-Suche verglichen werden sollen. Der Wert 1 gibt an, dass der oberste Strang zu verwenden ist, 2 gibt den untersten Strang an, und 3 gibt an, dass beide Stränge verglichen werden sollen.
GapAlign	char(1)	Gibt für die Oberfläche an, ob in der BLAST-Ausgabe Alignments mit Lücken zulässig sind, d. h. ein DNA-Vergleich und die Suche nach DNA-Ähnlichkeiten mit Lücken (Gaps).
Matrix	varchar(50)	Legt fest, welche Substitutionsmatrix von 'blastall' verwendet wird, um den Grad der Ähnlichkeit zwischen Aminosäurepaaren zu ermitteln. Dieses Vergleichselement wird nur von solchen BLAST-Suchtypen verwendet, die Aminosäuren mit Aminosäuren vergleichen.
NMismMatchPenalty	integer	Gibt den Wert an, den 'blastall' vom Score eines Alignments abzieht, wenn eines der Nukleotidpaare im homologen Bereich nicht übereinstimmt. Dieses Vergleichselement wird nur von solchen BLAST-Suchtypen verwendet, die Nukleotide mit Nukleotiden vergleichen.

Tabelle 22. Fixierte Eingabespalten (Forts.)

Name	Datentyp	Beschreibung
NMatchReward	integer	Gibt den Wert an, den 'blastall' zum Score eines Alignments für jedes der Nukleotidpaare addiert, das im homologen Bereich übereinstimmt. Dieses Vergleichselement wird nur von solchen BLAST-Suchtypen verwendet, die Nukleotide mit Nukleotiden vergleichen.
FilterSequence	char(1)	Gibt für 'blastall' an, ob eine Filterung durchgeführt werden soll, um biologisch irrelevante Segmente aus der Abfragesequenz zu entfernen. Beim Suchtyp BLASTn wird der Filter DUST verwendet. Ansonsten wird die Filterung von SEG ausgeführt.
NumberOfAlignments	integer	Gibt an, wie viele HSP-Alignments in die BLAST-Ausgabe eingeschlossen werden sollen.
GapCost	integer	Gibt den Wert an, den 'blastall' vom Score eines Alignments abzieht, wenn eine Lücke (Gap) entweder in die Abfragesequenz oder die Sequenz der Übereinstimmungen eingefügt werden muss, um eine Verlängerung des Alignments zu ermöglichen.
ExtendedGapCost	integer	Gibt den Wert an, den 'blastall' vom Score eines Alignments abzieht, wenn eine Lücke (Gap), die entweder bereits in die Abfragesequenz oder die Sequenz der Übereinstimmungen eingefügt worden ist, um ein Nukleotid bzw. eine Aminosäure erweitert werden muss, um eine Verlängerung des Alignments zu ermöglichen.
WordSize	integer	Gibt für 'blastall' die Länge der anfänglichen Übereinstimmungen an, die 'blastall' anfangs in der Datenbank sucht.
ThresholdEx	integer	Gibt den Schwellenwert des Scores an, bei dessen Unterschreitung BLAST nicht weiter versucht, die Übereinstimmung zu erweitern.

Die unterstützten BLAST-Suchtypen und -Switches für die einzelnen fixierten Eingabespalten werden in Tabelle 23 auf Seite 116 aufgeführt.

Tabelle 23. Von den fixierten Eingabespalten unterstützte BLAST-Suchtypen und -Switches

Name	BLAST-Suchtypen	BLAST-Switch	Erforderlich?	Standardwert
BlastSeq	n, p, x, tn, tx	-l	J	n/v
E_Value	n, p, x, tn, tx	-e	N	10
QueryStrands	n	S	N	3
GapAlign	n, p, x, tn, tx	-g	N	T
Matrix	p, x, tn, tx	-n	N	BLOSUM62
NMismatchPenalty	n	-q	N	-3
NMatchReward	n	-r	N	1
FilterSequence	n, p, x, tn, tx	-F	N	T
NumberOfAlignments	n, p, x, tn, tx	-b	N	250
GapCost	n, p, x, tn, tx	-G	N	11
ExtendedGapCost	n, p, x, tn, tx	-E	N	1
WordSize (für Blastn sind Werte unter 7 ungültig)	n, p, x, tn, tx	-W	N	11 -BLASTn 3 -BLASTp
ThresholdEx	n, p, x, tn, tx	-f	N	0

### Fixierte Ausgabespalten

Fixierte Ausgabespalten werden in den Abfrageergebnistabellen zurückgegeben und können als Vergleichselemente verwendet werden. Die fixierten Ausgabespalten werden in Tabelle 24 aufgeführt.

Tabelle 24. Fixierte Ausgabespalten

Name	Datentyp	Beschreibung
Score	double	Der berechnete Score für die in den BLAST-Ergebnissen gemeldeten HSPs.

Tabelle 24. Fixierte Ausgabespalten (Forts.)

Name	Datentyp	Beschreibung
E_value	double	Sowohl Eingabe- als auch Ausgabe-parameter. Als Ausgabe-parameter enthält diese Spalte den berechneten Score für die in den BLAST-Ergebnissen gemeldeten HSPs.
Length	integer	Die Länge der in den BLAST-Ergebnissen gemeldeten Sequenz der Übereinstimmungen.
HSP_Info	varchar(100)	Die Informationszeichenfolge für die von BLAST jeweils gemeldeten HSPs. Diese Zeichenfolge enthält Informationen über die Anzahl der Nukleotide bzw. Aminosäuren, die jeweils in der Abfragesequenz und der Sequenz der Übereinstimmungen identisch sind.
HSP_Q_Start	integer	Die numerische Position des ersten identischen Nukleotids bzw. der ersten identischen Aminosäure in der Abfragesequenz.
HSP_Q_End	integer	Die numerische Position des letzten identischen Nukleotids bzw. der letzten identischen Aminosäure in der Abfragesequenz.
HSP_Q_Seq	varchar(32000)	Das Segment der Abfragesequenz, das bei HSP_Q_Start beginnt und bei HSP_Q_End endet.
HSP_H_Start	integer	Die numerische Position des ersten identischen Nukleotids bzw. der ersten identischen Aminosäure in der Sequenz der Übereinstimmungen.
HSP_H_End	integer	Die numerische Position des letzten identischen Nukleotids bzw. der letzten identischen Aminosäure in der Sequenz der Übereinstimmungen.
HSP_H_Seq	varchar(32000)	Das Segment der Sequenz der Übereinstimmungen, das bei HSP_H_Start beginnt und bei HSP_H_End endet.

Tabelle 24. Fixierte Ausgabespalten (Forts.)

Name	Datentyp	Beschreibung
HSP_Midline	varchar(32000)	Die von BLAST ausgegebene Zeichenfolge, die den Grad der Übereinstimmung zwischen den Aminosäuren bzw. Nukleotiden an den einzelnen Positionen in den homologen Bereichen der Abfragesequenz und der Sequenz der Übereinstimmungen angibt.

## CREATE NICKNAME - Beispiel

Mit der folgenden Anweisung CREATE NICKNAME wird der Kurzname 'genbank' definiert.

Es wird davon ausgegangen, dass das Definitionsfeld in einem BLAST-Ergebnis folgende Informationen enthält:

```
>276342 15:8924 PMON5426
```

Hierbei gilt:

**276342** Das Zugriffsfeld des BLAST-Ergebnisses.

**15:8924 PMON5426**

Das Definitionsfeld in einem BLAST-Ergebnis, das die Nummer eines Organismus enthält, gefolgt von der Nummer eines Experiments und einer eindeutigen ID.

Anhand dieser Informationen wird der folgende Kurzname erstellt:

```
CREATE NICKNAME genbank (  
  acc_num integer  OPTIONS(INDEX '1', DELIMITER ' '),  
  org_num integer  OPTIONS(INDEX '2', DELIMITER ':'),  
  exp_num integer  OPTIONS(INDEX '3', DELIMITER ' '),  
  u_id  varchar(10) OPTIONS(INDEX '4')  
  FOR SERVER blast_server1  
  OPTIONS(DATASOURCE 'genbank', TIMEOUT '300');
```

Die Spalte acc\_num würde den Wert 276342 enthalten, die Spalte org\_num den Wert 15, die Spalte exp\_num den Wert 8924 und die Spalte u\_id den Wert PMON5426.

Nach der Übergabe der Anweisung CREATE NICKNAME können Sie den Kurznamen 'genbank' für Abfragen für Ihr System zusammenschlossener Datenbanken verwenden. Darüber hinaus können Sie den Kurznamen 'genbank' mit anderen Kurznamen und Tabellen im System zusammenschlossener Datenbanken verknüpfen.

Dies war die letzte Task in dieser Tasksequenz.

### Zugehörige Tasks:

- „Registrieren der Kurznamen für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 19
- „Registrieren von Kurznamen für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 43
- „Registrieren von Kurznamen für Excel-Datenquellen“ auf Seite 81
- „Konfigurieren des BLAST-Dämons“ auf Seite 102
- „Registrieren des Servers für BLAST-Datenquellen“ auf Seite 109
- „Registrieren von Kurznamen für XML-Datenquellen“ auf Seite 133
- Kapitel 8, „Angabe von Kurznamenoptionen für Systemaufwand“ auf Seite 151

---

## Aufbau von BLAST-SQL-Abfragen

SQL für BLAST-Datenquellen darf nur spezielle Eingabevergleichselemente enthalten, die verwendet werden, um BLAST-Standardswitches an die ausführbare Datei 'blastall' zu übergeben.

### Einschränkungen:

Abfragen, die an die BLAST-Oberfläche übergeben werden, sind nur dann gültig, wenn sie mindestens das Eingabevergleichselement BlastSeq enthalten. Alle anderen Vergleichselemente sind optional.

### Prozedur:

Um eine BLAST-Abfrage aufzubauen, verwenden Sie die Eingabevergleichselemente in der WHERE-Klausel Ihrer SQL-Anweisung.

Das folgende Beispiel zeigt drei Eingabevergleichselemente: BlastSeq, GapCost und NMisMatchPenalty.

```
Select * from blast b where  
BlastSeq = 'GTCCAGCC...' AND  
GapCost = -10 AND  
NMisMatchPenalty = -4;
```

Unter 'Registrieren von Kurznahmen für BLAST-Datenquellen' im nachstehenden Abschnitt der zugehörigen Tasks finden Sie eine Liste der Datentypen, Beschreibungen, BLAST-Switches und Suchtypen, die für die einzelnen Eingabevergleichselemente unterstützt werden.

### Zugehörige Tasks:

- „BLAST-Abfragen - Beispiele“ auf Seite 120

---

## BLAST-Abfragen - Beispiele

Nachstehend werden einige BLAST-Abfragen als Beispiel aufgeführt, um zu zeigen, wie Abfragen für BLAST-Datenquellen aufgebaut werden.

### Prozedur:

Verwenden Sie die nachstehenden Beispiele als Anleitung für die Ausführung von Abfragen.

Bei diesen Abfragen gibt der Name der einzelnen Kurznamen jeweils den BLAST-Suchtyp und die Datenquelle an. Dadurch brauchen die Registrierungsanweisungen nicht für jede Beispielabfrage aufgeführt zu werden. Außerdem verwenden einige der Abfragen andere hypothetische Datenquellen, sodass diese Beispiele das Verhalten der Oberfläche beim Verknüpfen mit anderen Datenquellen darstellen können.

### Abfrage 1

```
select *
from blastn_genbank
where BlastSeq =
  'caaccctccagccgagttgtcaatggcgaggaagctgttccccac';
```

Wird diese SQL-Anweisung ausgeführt, führt die Oberfläche anhand der angegebenen Sequenz eine BLASTn-Suche für GenBank aus. Die Oberfläche gibt alle verfügbaren Spalten zurück, einschließlich der Eingabeparameterspalten sowie der BLAST-Ergebnisspalten.

### Abfrage 2

```
select *
from blastn_genbank
where BlastSeq =
  'caaccctccagccgagttgtcaatggcgaggaagctgttccccac'
and GapCost = 8 and NmisMatchPenalty = -4;
```

Wird diese SQL-Anweisung ausgeführt, führt die Oberfläche anhand der angegebenen Sequenz eine BLASTn-Suche für GenBank aus. Außerdem übergibt die Oberfläche die beiden angegebenen Parameter an den Dämon und die Befehlszeile 'blastall'. Die Oberfläche gibt alle verfügbaren Spalten zurück, einschließlich der Eingabeparameterspalten sowie der BLAST-Ergebnisspalten.

### Abfrage 3

```
select blp.*
from blastp_swissprot blp, protein_db prdb
where prdb.keyword = 'malic enzyme'
and blp.BlastSeq = prdb.sequence;
```

Wird diese SQL-Abfrage ausgeführt, führt die Oberfläche keine oder mehrere BLASTp-Suchen für SWISS-PROT durch, je nach Anzahl der Sequenzen, die von einer hypothetischen Datenbank für Proteinsequenzen zurückgegeben werden. Diese Anweisung wird von DB2 in zwei getrennte Abfragen aufgeteilt, und für jede von der hypothetischen Proteindatenbank zurückgegebene Zeile wird eine BLASTp-Suche ausgeführt. Die Oberfläche gibt alle verfügbaren Spalten zurück, einschließlich der Eingabeparameterspalten sowie der BLAST-Ergebnisspalten.

#### Abfrage 4

```
select Score, E_Value, HSP_Info, HSP_Q_Seq, HSP_H_Seq, HSP_Midline
from blastx_swissprot
where BlastSeq = 'gagttgtcaatggcgagg'
and GapCost = 8;
```

Wird diese SQL-Anweisung ausgeführt, führt die Oberfläche anhand der angegebenen Sequenz eine BLASTx-Suche für SWISS-PROT aus. In diesem Fall setzt 'blastall' die Eingabesequenz in allen sechs Leserahmen um und führt anhand der sechs neu erstellten Proteinsequenzen jeweils eine Suche nach Übereinstimmungen durch. Die HSPs in den Ergebnissen enthalten eher Aminosäure-Aminosäure-Alignments anstatt Nukleotid-Nukleotid-Alignments. Der angegebene Parameter wird an den Dämon und anschließend an 'blastall' über die Befehlszeile übergeben. Die Oberfläche gibt nur diejenigen Spalten zurück, die in der Abfrage speziell angefordert wurden.

#### Abfrage 5

```
select tblx.Score, tblx.E_Value, tblx.HSP_Info tblx.HSP_Q_Seq,
       HSP_H_Seq, HSP_Midline
from tblastx_genbank tblx, gen_exp_database gedb
where tblx.BlastSeq = gedb.sequence
and gedb.organism = 'interesting organism'
and GapCost = 8
and FilterSequence = 'F';
```

Wird diese SQL-Abfrage ausgeführt, führt die Oberfläche keine oder mehrere tBLASTx-Suchen für GenBank durch, je nach Anzahl der Sequenzen, die von einer hypothetischen Datenbank für Genausdrücke zurückgegeben werden. Diese Anweisung wird von DB2 in zwei getrennte Abfragen aufgeteilt, und für jede von der hypothetischen Datenbank der Genausdrücke zurückgegebene Zeile wird eine tBLASTx-Suche ausgeführt. In diesem Fall setzt 'blastall' die Eingabesequenz und alle GenBank-Sequenzen in allen sechs Leserahmen um und führt anhand der sechs neu erstellten Proteinabfragesequenzen und aller neu erstellten Proteinsequenzen in der Datenbank jeweils eine Suche nach Übereinstimmungen durch. Die HSPs in den Ergebnissen enthalten eher Aminosäure-Aminosäure-Alignments anstatt Nukleotid-Nukleotid-Alignments.

Die angegebenen Parameter werden an den Dämon und anschließend an 'blastall' über die Befehlszeile übergeben. Die Oberfläche gibt nur diejenigen Spalten zurück, die in der Abfrage speziell angefordert wurden.

#### **Zugehörige Tasks:**

- „Ausführen von Abfragen für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 61
- „Ausführen von Abfragen für Excel-Datenquellen“ auf Seite 83
- „Ausführen von Abfragen für XML-Datenquellen“ auf Seite 141

---

## **Tipps für die Optimierung der BLAST-Oberfläche**

Durch Ausführung sowohl der Oberfläche als auch des Dämons auf demselben Server können potenzielle Engpässe bei der Netzwerkkommunikation eliminiert werden.

#### **Zugehörige Referenzen:**

- „Tipps und Überlegungen für die Optimierung der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 27

---

## **Nachrichten für die BLAST-Oberfläche**

In diesem Abschnitt sind die Nachrichten und ihre zugehörigen Beschreibungen aufgeführt, die bei der Verwendung der BLAST-Oberfläche angezeigt werden können. Weitere Informationen zu Nachrichten finden Sie im Handbuch *DB2 Fehlernachrichten*.

*Tabelle 25. Von der BLAST-Oberfläche ausgegebene Nachrichten*

<b>Fehlercode</b>	<b>Nachricht</b>	<b>Erläuterung</b>
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "sqlno_crule_save_plans [100]:rc (-2144272209) Leere Planliste festgestellt".)	Die an DB2 übergebene SQL-Abfrage konnte von der Oberfläche nicht verarbeitet werden. Korrigieren Sie die Syntax und übergeben Sie die Abfrage erneut.

Tabelle 25. Von der BLAST-Oberfläche ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1816N	Die Oberfläche "BLAST_WRAPPER" kann nicht für den Zugriff auf den "typ" von Datenquelle (" <i>&lt;servertyp&gt;</i> " " <i>''</i> ") verwendet werden, die Sie für die zusammengeschlossene Datenbank zu definieren versuchen.	In der Anweisung CREATE SERVER wurde ein ungültiger Typ (TYPE) verwendet. Der Typ muss einem der unterstützten BLAST-Typen entsprechen.
SQL1817N	Die Anweisung CREATE SERVER gibt nicht die "version" der Datenquelle an, die Sie für die zusammengeschlossene Datenbank definieren wollen.	In der Anweisung CREATE SERVER wurde nicht die Version angegeben.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "Unspecified Error" von der Datenquelle "Blast Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Verbindung zum Dämon kann nicht hergestellt werden".	Die BLAST-Oberfläche konnte keine Verbindung zum Dämon herstellen. Möglicherweise ist der Dämon nicht aktiv oder er wurde falsch konfiguriert oder die Maschine, auf der der Dämon ausgeführt wird, ist nicht erreichbar.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "Unspecified Error" von der Datenquelle "Blast Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Zeitlimit für Blast-Dämon ist abgelaufen".	Vor Ablauf des in der Anweisung CREATE NICKNAME angegebenen Zeitlimits wurden vom Dämon keine Ergebnisse empfangen. Erhöhen Sie das Zeitlimit oder überprüfen Sie den Dämon auf mögliche Probleme.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "Unspecified Error" von der Datenquelle "Blast Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Blast-Dämon ist fehlgeschlagen".	Der Dämon hat die Kommunikation gestoppt, oder die zurückgegebenen Ergebnisse waren nicht ordnungsgemäß formatiert.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "Unspecified Error" von der Datenquelle "Blast Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Unbekannter Fehler vom Blast-Dämon".	Die Blast-Oberfläche empfing vom Dämon einen Fehlercode, der nicht verarbeitet werden kann. Möglicherweise ist die Version des Dämons mit der Version der Oberfläche nicht kompatibel.

Tabelle 25. Von der BLAST-Oberfläche ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "Unspecified Error" von der Datenquelle "Blast Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Umbenennung der Spalte ist nicht zulässig".	Es wurde eine Anweisung ALTER NICKNAME ausgegeben, um eine der Spalten umzubenennen. Das Umbenennen von Spalten ist jedoch nicht zulässig.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "Unspecified Error" von der Datenquelle "Blast Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "XML-Parser-Fehler".	Der Xerces-Parser befindet sich in einem ungültigen Status oder hat eine Ausnahmebedingung ausgegeben.
SQL1823N	Für den Datentyp "<datentypname>" gibt es vom Server "<servername>" keine Datentypzuordnung.	Der angegebene Datentyp wird von dieser Spalte nicht unterstützt.
SQL1881N	"DEFAULT" ist keine gültige Option vom Typ "COLUMN" für "<spaltenname>".	Die Option DEFAULT wurde für eine Spalte verwendet, die diese Option nicht unterstützt. Spalten, die nur für Ausgabe verwendet werden, und Definitionszeilenspalten verfügen nicht über Standardwerte.
SQL1882N	Die Option "DEFAULT" vom Typ "COLUMN" kann für "<spaltenname>" nicht auf "<optionswert>" gesetzt werden.	Der für die Option DEFAULT angegebene Wert gehört zu einem Typ, der mit der Spalte nicht kompatibel ist, oder wurde nicht ordnungsgemäß formatiert.

#### Zugehörige Referenzen:

- „Nachrichten für die Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 28
- „Nachrichten für die Documentum-Oberfläche“ auf Seite 69
- „Nachrichten für die Excel-Oberfläche“ auf Seite 87
- „Nachrichten für die XML-Oberfläche“ auf Seite 143

---

## Kapitel 7. XML als Datenquelle

In diesem Kapitel wird erläutert, was XML ist und wie XML-Datenquellen dem System zusammengeschlossener Datenbanken hinzugefügt werden. Außerdem werden die Fehlermeldungen aufgeführt, die bei der Arbeit mit der XML-Oberfläche ausgegeben werden können.

---

### Was ist XML?

XML (Extensible Markup Language) ist ein universelles Format für strukturierte Dokumente und Daten. XML-Dateien haben die Dateierweiterung `xml`. Ebenso wie HTML verwendet auch XML Befehle (Wörter in Klammern, '<' und '>'), um Daten in einem Dokument zu strukturieren. Abb. 9 zeigt ein XML-Dokument als Beispiel.

---

```
<doc>
  <customer id='123'>
    <name>...</name>
    <address>...</address>
    ...
    <order>
      <amount>...</amount>
      <date>...</date>
      <item quant='12'>
        <name>...</name>
      </item>
      <item quant='4'>...</item>
      ...
    </order>
    <order>...</order>
    ...
    <payment>
      <number>...</number>
      <date>...</date>
    </payment>
    <payment>...</payment>
    ...
  </customer>
  <customer id='124'>...</customer>
</doc>
```

---

Abbildung 9. XML-Beispieldokument

Die XML-Oberfläche ermöglicht die Verwendung von SQL zum Abfragen von externen, in Dateien gespeicherten XML-Dokumenten. Abb. 10 auf Seite 126

zeigt die Funktionsweise von XML in Ihrem System zusammengeschlossener Datenbanken.

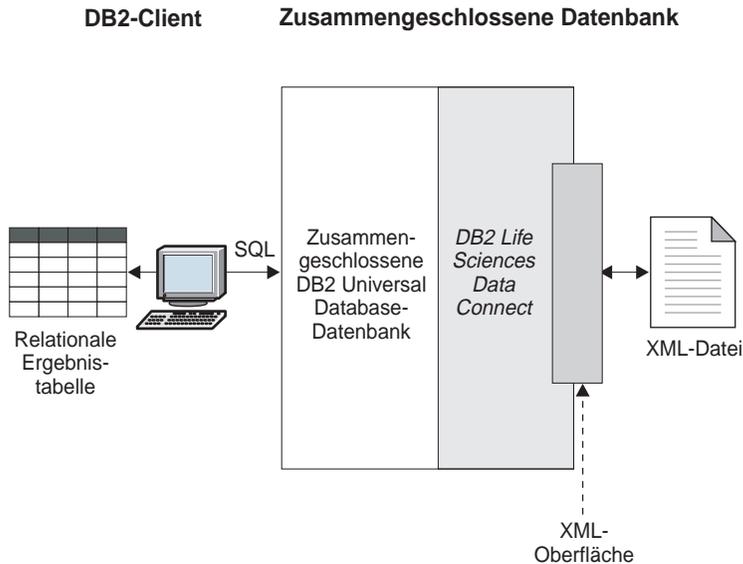


Abbildung 10. Funktionsweise der XML-Oberfläche

Die XML-Oberfläche ermöglicht das Zuordnen von XML-Daten aus einer externen Datenquelle in ein relationales Schema, das aus einer Gruppe von Kurznamen besteht. Die Struktur des XML-Dokuments ist mit der eines relationalen Schemas logisch äquivalent, in dem verschachtelte und sich wiederholende Elemente als getrennte Tabellen mit Fremdschlüsseln modelliert sind.

Die einem XML-Dokument entsprechenden Kurznamen werden in einer Baumstruktur angeordnet, in der die untergeordneten Kurznamen (Kinder) Elemente modellieren, die in dem Element, das dem übergeordneten Kurznamen (Elter) entspricht, verschachtelt sind.

Es gibt grundsätzlich zwei Fälle, in denen ein verschachteltes Element als ein getrennter Kurzname modelliert werden muss:

- Bei sich wiederholenden Elementen
- Bei Elementen mit einer eindeutigen Identität und einer umfangreichen Struktur

Unter- und übergeordnete Kurznamen werden durch Primär- und Fremdschlüssel miteinander verbunden, die von der Oberfläche generiert werden.

XPath-Ausdrücke werden verwendet, um ein XML-Dokument einem relationalen Schema zuzuordnen, das aus einer Gruppe von Kurznamen besteht.

XPath ist ein Adressierungsmechanismus zum Identifizieren von Teilen einer XML-Datei, beispielsweise der Gruppen von Knoten und Attributen innerhalb einer XML-Dokumentbaumstruktur. Die XPath-Basisyntax entspricht der Dateisystemadressierung.

Jeder Kurzname wird durch einen XPath-Ausdruck definiert, der die XML-Elemente zur Darstellung einzelner Tupel identifiziert, sowie durch eine Gruppe von XPath-Ausdrücken, die angeben, wie die Spaltenwerte aus den einzelnen Elementen extrahiert werden sollen.

### Beispiel::

Das folgende Beispiel zeigt, wie das XML-Beispieldokument aus Abb. 9 auf Seite 125 einer Gruppe von Kurznamen zugeordnet wird, wie Eltern/Kind-Beziehungen mit Hilfe von Primär- und Fremdschlüsseln modelliert werden, wie einzelne Tupel und Spalten innerhalb der jeweiligen Elemente des Dokuments anhand von XPath-Ausdrücken definiert werden und wie eine Abfrage für das XML-Dokument ausgeführt werden kann, nachdem das Dokument für das System zusammengeschlossener Datenbanken registriert worden ist.

Das XML-Beispieldokument enthält eine Gruppe von customer-Elementen (Kunden), die jeweils mehrere order- und payment-Elemente (Aufträge bzw. Zahlung) umfassen.

Die order-Elemente wiederum umfassen mehrere item-Elemente (Artikel).

Die Beziehung zwischen den Elementen geht aus Abb. 11 hervor.

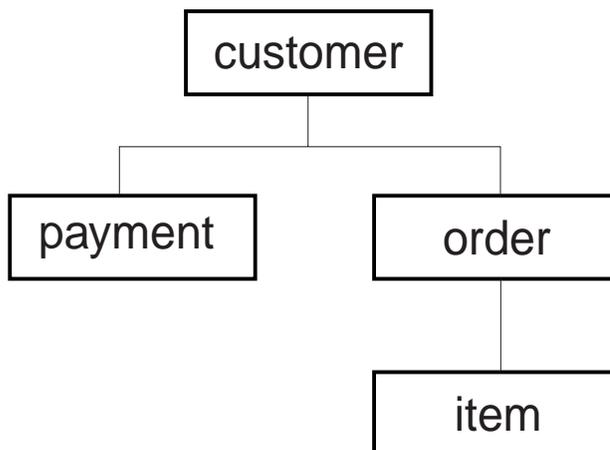


Abbildung 11. Baumstruktur des XML-Beispieldokuments

Auf Grundlage dieser Struktur kann das XML-Dokument mit Hilfe der Anweisung CREATE NICKNAME einem relationalen Schema zugeordnet werden, das vier Kurznamen verwendet:

- customers (Kunden)
- orders (Bestellungen)
- payments (Zahlungen)
- items (Artikel)

Die Beziehungen zwischen den Kurznamen werden definiert, indem jeder Kurzname als übergeordneter Kurzname (Elter) bzw. untergeordneter Kurzname (Kind) angegeben wird. Hierzu werden Kurznamenspaltenoptionen mit spezifischen Primär- bzw. Fremdschlüsseln verwendet. Jedem übergeordneten Kurznamen muss eine spezifische Spalte mit einer Primärschlüsselspaltenoption zugeordnet werden. Untergeordnete Kurznamen eines übergeordneten Kurznamens werden definiert, indem ihnen eine spezifische Spalte zugeordnet wird, die mit Hilfe einer Fremdschlüsselspaltenoption auf die Primärschlüsselspalte eines übergeordneten Kurznamens verweist. Die zugeordneten Primär- und Fremdspalten für Kurznamen entsprechen nicht den Daten Ihres XML-Dokuments, da diese Kurznamenspalten Schlüssel enthalten, die von der Oberfläche generiert werden. Ein Kurzname kann über mehrere untergeordnete Kurznamen verfügen, darf jedoch nur genau einen übergeordneten Kurznamen haben. Dies gilt nicht für den Stammkurznamen (Root), der keinen übergeordneten Kurznamen hat.

Im XML-Beispieldokument würde für den Kurznamen customers ein Primärschlüssel definiert, und für die Kurznamen orders, payments und items würde jeweils ein Fremdschlüssel definiert, der auf den übergeordneten Kurznamen verweist. Die Kurznamen orders und payments würden über Fremdschlüssel verfügen, die auf customers verweisen, und der Kurzname items hätte einen Fremdschlüssel, der auf orders verweist.

Um die XML-Elemente zu identifizieren, die einzelne Tupel darstellen, wird ein XPath-Ausdruck erstellt. In diesem Beispiel kann mit Hilfe des XPath-Ausdrucks `//customer` auf alle customer-Elemente und mit Hilfe des XPath-Ausdrucks `./order` auf alle order-Elemente verwiesen werden.

Eine Gruppe von XPath-Ausdrücken wird erstellt, um anzugeben, wie die Spaltenwerte aus den einzelnen Elementen extrahiert werden sollen. In diesem Beispiel kann mit Hilfe des XPath-Ausdrucks `./@id` auf das Attribut `id` der customer-Elemente (jetzt eine im Kurznamen definierte Spalte) verwiesen werden. Mit Hilfe des XPath-Ausdrucks `./name` kann auf das Element `'name'` der customer-Elemente und mit Hilfe des XPath-Ausdrucks `./address/@street` auf das Element `'address'` der customer-Elemente verwiesen werden.

Nachdem das XML-Dokument mit Hilfe der Anweisung CREATE NICKNAME einer Gruppe von Kurznamen zugeordnet wurde, wobei jeder Kurzname anhand von Primär- und Fremdschlüsseln als übergeordneter oder untergeordneter Kurzname (Elter oder Kind) definiert wurde und einzelne Tupel und Spalten innerhalb aller Elemente des Dokuments mit Hilfe von XPath-Ausdrücken definiert wurden, können Sie SQL-Abfragen für das XML-Dokument ausführen.

Weitere Informationen zum Erstellen von Kurznamen und zur Syntax der Anweisung CREATE NICKNAME finden Sie unter "Registrieren von Kurznamen für XML-Datenquellen" im nachstehenden Abschnitt mit den zugehörigen Tasks.

#### **Zugehörige Konzepte:**

- „Was sind Dateien mit Tabellenstruktur?“ auf Seite 13
- „Was ist Documentum?“ auf Seite 33
- „Was ist Excel?“ auf Seite 77
- „Was ist BLAST?“ auf Seite 95

#### **Zugehörige Tasks:**

- „Hinzufügen von XML zu einem System zusammenschlossener Datenbanken“ auf Seite 129
- „Registrieren von Kurznamen für XML-Datenquellen“ auf Seite 133

---

## **Hinzufügen von XML zu einem System zusammenschlossener Datenbanken**

### **Prozedur:**

Um eine XML-Datenquelle zu einem Server zusammenschlossener Datenbanken hinzuzufügen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Registrieren Sie die Oberfläche mit Hilfe der Anweisung CREATE WRAPPER.
2. Optional: Definieren Sie die Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM, um die Abfrageleistung zu verbessern.
3. Registrieren Sie den Server mit Hilfe der Anweisung CREATE SERVER.
4. Registrieren Sie die Kurznamen mit Hilfe der Anweisung CREATE NICKNAME.
5. Erstellen Sie Sichten für Nicht-Root-Kurznamen.

Die Anweisungen können über den DB2-Befehlszeilenprozessor ausgeführt werden. Nachdem Sie die XML-Oberfläche dem System zusammengeschlossener Datenbanken hinzugefügt haben, können Sie Abfragen für XML-Datenquellen ausführen.

#### **Zugehörige Tasks:**

- „Registrieren der XML-Oberfläche“ auf Seite 130
- „Definieren der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die XML-Oberfläche“ auf Seite 131
- „Registrieren des Servers für XML-Datenquellen“ auf Seite 132
- „Registrieren von Kurznamen für XML-Datenquellen“ auf Seite 133
- „Erstellen von Sichten für zusammengeschlossene Datenbanken für Nicht-Root-Kurznamen (XML-Oberfläche)“ auf Seite 139
- „Hinzufügen von Dateien mit Tabellenstruktur zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 16
- „Hinzufügen von Documentum zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 35
- „Hinzufügen von Excel zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 79
- „Hinzufügen von BLAST zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 101

---

## **Registrieren der XML-Oberfläche**

Diese Task ist Teil der Haupttask zum *Hinzufügen von XML zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken*. Für den Zugriff auf eine Datenquelle muss die Oberfläche registriert werden. Als Oberfläche (engl. wrapper) werden Mechanismen bezeichnet, mit deren Hilfe Server einer zusammengeschlossenen Datenbank mit Datenquellen kommunizieren und Daten aus den Datenquellen abrufen. Oberflächen werden auf dem System als Bibliotheksdateien installiert.

#### **Prozedur:**

Um die XML-Oberfläche zu registrieren, übergeben Sie die Anweisung CREATE WRAPPER.

Um beispielsweise eine XML-Oberfläche mit dem Namen `my_xml` aus der Standardbibliotheksdatei `libdb21sxml.a` unter AIX zu erstellen, übergeben Sie die folgende Anweisung:

```
CREATE WRAPPER my_xml LIBRARY 'libdb21sxml.a'  
OPTIONS(DB2_FENCED 'N');
```

Der Abschnitt 'Nach der Installation von DB2 Life Sciences Data Connect' im nachstehenden Abschnitt der zugehörigen Tasks enthält eine Tabelle der nach unterstützten Plattformen geordneten Dateinamen der Standardbibliotheken für die XML-Oberfläche. Weitere Informationen zur Anweisung CREATE WRAPPER finden Sie im Handbuch *DB2 SQL Reference*.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das *Definieren der Umgebungsvariablen DB2\_DJ\_COMM für die XML-Oberfläche*.

#### **Zugehörige Tasks:**

- „Registrieren der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 17
- „Registrieren der Documentum-Oberfläche“ auf Seite 39
- „Registrieren der Excel-Oberfläche“ auf Seite 80
- „Registrieren der BLAST-Oberfläche“ auf Seite 107
- „Definieren der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die XML-Oberfläche“ auf Seite 131

---

### **Definieren der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die XML-Oberfläche**

Diese Task ist Teil der Haupttask zum *Hinzufügen von XML zu einem System zusammenschlossener Datenbanken*. Zur Verbesserung des Durchsatzes beim Zugriff auf XML-Dokumente können Sie die Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM definieren. Diese Variable bestimmt, ob der Server der zusammenschlossenen Datenbank die Oberfläche bei der Initialisierung lädt.

#### **Prozedur:**

Um die Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM zu definieren, übergeben Sie den Befehl db2set mit der Oberflächenbibliothek, die der Oberfläche entspricht, die in der entsprechenden Anweisung CREATE WRAPPER angegeben wurde.

```
db2set DB2_DJ_COMM='libdb2lxml.a'
```

Stellen Sie sicher, dass auf keiner Seite des Gleichheitszeichens (=) Leerzeichen angegeben sind.

Das Laden der Oberflächenbibliotheken beim Starten der Datenbank verursacht Systemaufwand. Um diesen Systemaufwand zu vermeiden, sollten Sie nur diejenigen Bibliotheken angeben, auf die Sie tatsächlich zugreifen wollen.

Weitere Informationen zur Umgebungsvariablen DB2\_DJ\_COMM finden Sie im Handbuch *DB2 Systemverwaltung*.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das *Registrieren des Servers für XML-Datenquellen*.

### Zugehörige Tasks:

- „Einstellen der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 18
- „Definieren der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die Documentum-Oberfläche“ auf Seite 40
- „Definieren der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die BLAST-Oberfläche“ auf Seite 108
- „Registrieren der XML-Oberfläche“ auf Seite 130
- „Registrieren des Servers für XML-Datenquellen“ auf Seite 132

---

## Registrieren des Servers für XML-Datenquellen

Diese Task ist Teil der Haupttask zum *Hinzufügen von XML zu einem System zusammengesetzter Datenbanken*. Nach der Registrierung der Oberfläche muss ein entsprechender Server registriert werden.

### Prozedur:

Um den XML-Server für das System zusammengesetzter Datenbanken zu registrieren, verwenden Sie die folgende Anweisung CREATE SERVER:

```
CREATE SERVER xml_server WRAPPER my_xml
```

Hierbei gilt:

### WRAPPER

Gibt den Namen der Oberfläche an, die mit der entsprechenden Anweisung CREATE WRAPPER registriert wurde. Dieses Argument ist erforderlich.

**Anmerkung:** Die XML-Oberfläche verwendet nicht die Schlüsselwörter TYPE und VERSION. Werden diese Schlüsselwörter in der Anweisung CREATE SERVER verwendet, wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das *Registrieren von Kurznamen für XML-Datenquellen*.

### Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Servers für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 19
- „Registrieren des Servers für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 41
- „Registrieren des Servers für eine Excel-Datenquelle“ auf Seite 80
- „Registrieren des Servers für BLAST-Datenquellen“ auf Seite 109

- „Definieren der Umgebungsvariable DB2\_DJ\_COMM für die XML-Oberfläche“ auf Seite 131
- „Registrieren von Kurznamen für XML-Datenquellen“ auf Seite 133

---

## Registrieren von Kurznamen für XML-Datenquellen

Diese Task ist Teil der Haupttask zum *Hinzufügen von XML zu einem System zusammenschlossener Datenbanken*. Sie müssen Kurznamen erstellen, die die Baumstruktur Ihrer XML-Datenquelle modellieren. Zum Modellieren des Baumstrukturstamms (Root) muss ein übergeordneter Kurzname (Elter) erstellt werden. Untergeordnete Kurznamen (Kind) müssen erstellt werden, um die Elemente zu modellieren, die in dem Element, das dem übergeordneten Kurznamen entspricht, verschachtelt sind.

Übergeordnete und untergeordnete Kurznamen werden durch Primär- und Fremdschlüssel miteinander verbunden, die in der Anweisung CREATE NICKNAME angegeben werden.

Jeder Kurzname wird durch XPath-Ausdrücke definiert, die

- die XML-Elemente identifizieren, die einzelne Tupel darstellen;
- angeben, wie die Spaltenwerte aus den einzelnen Elementen extrahiert werden sollen.

Für die Zuordnung von Kurznamen zu XML-Dokumenten gibt es zwei Methoden:

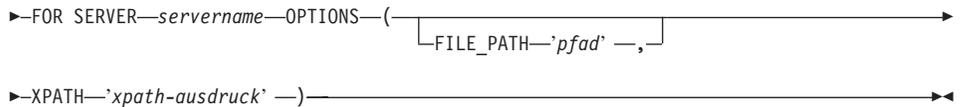
- Die fixierte Methode (unter Verwendung der Kurznamenoption FILE\_PATH). Wird diese Option verwendet, stellt der Kurzname Daten aus einem spezifischen XML-Dokument dar.
- Die Methode mit einem bei der Abfrage angegebenen Dateinamen (unter Verwendung der Kurznamenspaltenoption DOCUMENT). Wird diese Option verwendet, kann der Kurzname zur Darstellung von Daten aus beliebigen XML-Dokumenten verwendet werden, deren Schema der Kurznamendefinition entspricht.

Unter 'Prozedur' finden Sie weitere Informationen zu diesen Optionen.

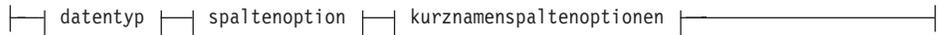
### Prozedur:

Wenn Sie die XML-Datenquelle relationalen Tabellen zuordnen möchten, müssen Sie mit Hilfe der Anweisung CREATE NICKNAME entsprechende Kurznamen erstellen.

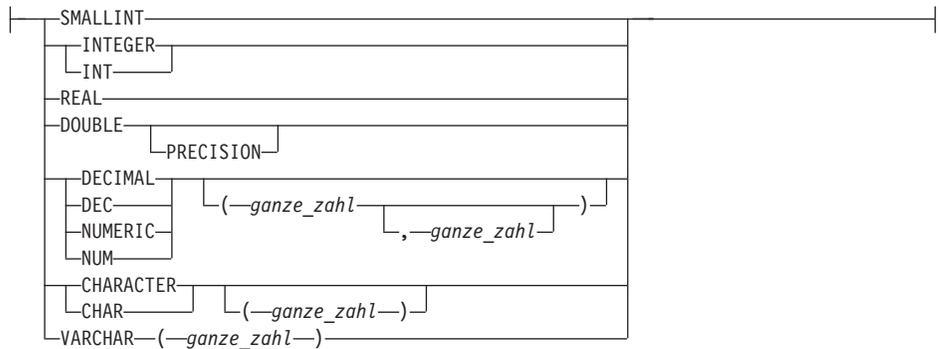
```
►►—CREATE NICKNAME—kurzname—(—spaltenname—| spalteninformationen |—)—————►
```



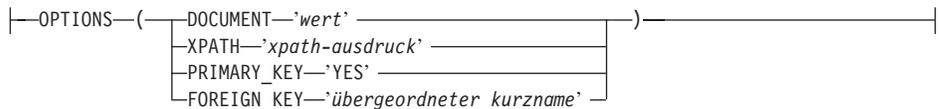
**spalteninformationen:**



**datentyp:**



**kurznamenoptionen:**



**spaltenoption:**



**Kurznamenoption**

**FILE\_PATH**

Gibt den Dateipfad für das XML-Dokument an. Wird diese Kurznamenoption angegeben, darf keine Kurznamenoption DOCUMENT angegeben werden. Diese Option wird nur für den Stammkurznamen (Root) akzeptiert, d. h. für den Kurznamen, der die Elemente im obersten Teil des XML-Dokuments identifiziert.

## XPATH

Gibt einen XPath-Ausdruck an, der die XML-Elemente identifiziert, die einzelne Tupel darstellen. Die Kurznamenoption XPATH für einen untergeordneten Kurznamen wird im Kontext des Pfads ausgewertet, der von der Kurznamenoption XPATH des entsprechenden übergeordneten Kurznamens angegeben wird. Dieser XPath-Ausdruck wird als Kontext für die Auswertung der Spaltenwerte verwendet, die von den XPATH-Kurznamenoptionen identifiziert werden.

## Kurznamenoptionen

### DOCUMENT

Gibt den XML-Datentyp an. Derzeit unterstützt die XML-Oberfläche lediglich den Typ FILE. Diese Option wird nur für den Stammkurznamen (Root) akzeptiert, d. h. für den Kurznamen, der die Elemente im obersten Teil des XML-Dokuments identifiziert. Mit der Option DOCUMENT kann pro Kurzname nur eine Spalte angegeben werden. Die der Option DOCUMENT zugeordnete Spalte muss vom Datentyp VARCHAR sein.

Die Verwendung der Kurznamenoption DOCUMENT anstelle der Kurznamenoption FILE\_PATH impliziert, dass das Dokument, das diesem Kurznamen entspricht, während der Abfrage angegeben wird. Ist für die Option DOCUMENT der Wert "FILE" angegeben, bedeutet dies, dass während der Abfrage der Name einer Datei angegeben wird, die ein Dokument enthält. Das folgende Beispiel der Anweisung CREATE NICKNAME zeigt die Verwendung der Kurznamenoption DOCUMENT:

```
CREATE NICKNAME customers
(
  doc      VARCHAR(100)  OPTIONS(DOCUMENT 'FILE'),
  name     VARCHAR(16)   OPTIONS(XPATH './name'),
  address  VARCHAR(30)   OPTIONS(XPATH './address/@street'),
  cid      VARCHAR(16)   OPTIONS(PRIMARY_KEY 'YES')
FOR SERVER xml_server
OPTIONS(XPATH '/customer');
```

Die folgende Abfrage, in der die Position des XML-Dokuments in der WHERE-Klausel angegeben wird, kann nun für den Kurznamen customers ausgeführt werden:

```
SELECT * FROM customers WHERE doc='/home/db2user/Customers.xml';
```

### XPATH

Gibt den XPath-Ausdruck in dem XML-Dokument an, in dem die Daten gefunden werden können, die dieser Spalte entsprechen. Dieser XPath-Ausdruck wird nach Auswertung des in der Kurznamenoption XPATH angegebenen XPath-Ausdrucks angewendet.

## **PRIMARY\_KEY**

Gibt an, dass es sich um einen übergeordneten Kurznamen (Elter) handelt. Der Spaltendatentyp muss immer VARCHAR(16) lauten. Ein Kurzname kann höchstens über eine Spaltenoption PRIMARY\_KEY verfügen. 'YES' ist der einzige zulässige Wert. Die mit dieser Option ausgewiesene Spalte enthält einen von der Oberfläche generierten Schlüssel. Der Wert der Spalte kann nicht in einer SELECT-Liste abgerufen werden, und die Option XPATH darf für diese Spalte nicht angegeben werden. Die Spalte kann nur zur Verknüpfung von über- und untergeordneten Kurznamen (Eltern und Kindern) verwendet werden.

## **FOREIGN\_KEY**

Gibt an, dass es sich um einen untergeordneten Kurznamen handelt. Der Name des entsprechenden übergeordneten Kurznamens wird ebenfalls angegeben. Ein Kurzname kann höchstens über eine Spaltenoption FOREIGN\_KEY verfügen. Der Wert für diese Option hängt von der Groß-/Kleinschreibung ab. Die mit dieser Option ausgewiesene Spalte enthält einen von der Oberfläche generierten Schlüssel. Der Wert der Spalte kann nicht in einer SELECT-Liste abgerufen werden, und die Option XPATH darf für diese Spalte nicht angegeben werden. Die Spalte kann nur zur Verknüpfung von über- und untergeordneten Kurznamen (Eltern und Kindern) verwendet werden.

## **Beispiele für Kurznamen**

Die folgenden Beispiele verdeutlichen die Prozedur zum Erstellen von Kurznamen für XML-Datenquellen. Hierbei wird die XML-Beispieldatei aus Abb. 12 auf Seite 137 verwendet.

---

```

<doc>
  <customer id='123'>
    <name>...</name>
    <address>...</address>
    ...
    <order>
      <amount>...</amount>
      <date>...</date>
      <item quant='12'>
        <name>...</name>
      </item>
      <item quant='4'>...</item>
      ...
    </order>
    <order>...</order>
    ...
    <payment>
      <number>...</number>
      <date>...</date>
    </payment>
    <payment>...</payment>
    ...
  </customer>
  <customer id='124'>...</customer>
</doc>

```

---

Abbildung 12. XML-Beispieldatei

Um den übergeordneten Kurznamen customers (Kunden) zu erstellen, geben Sie folgende Anweisung an:

```

CREATE NICKNAME customers
(
  id          VARCHAR(5)  OPTIONS(XPATH './@id')
  name       VARCHAR(16) OPTIONS(XPATH './name'),
  address    VARCHAR(30) OPTIONS(XPATH './address/@street'),
  cid       VARCHAR(16)  OPTIONS(PRIMARY_KEY 'YES')
FOR SERVER xml_server
OPTIONS( XPATH './customer',
        FILE_PATH '/home/db2user/Customers.xml');

```

Um die Kurznamen für die untergeordneten Elemente von customer zu erstellen (orders (Bestellungen), payments (Zahlungen) und items (Artikel)), geben Sie die folgenden drei Anweisungen für die Kurznamen ein:

Für orders:

```
CREATE NICKNAME orders
(
  amount  INTEGER      OPTIONS(XPATH './amount'),
  date    VARCHAR(10)  OPTIONS(XPATH './date'),
  oid     VARCHAR(16)  OPTIONS(PRIMARY_KEY 'YES'),
  cid     VARCHAR(16)  OPTIONS(FOREIGN_KEY 'CUSTOMERS')
FOR SERVER xml_server
OPTIONS( XPATH './order');
```

Für payments:

```
CREATE NICKNAME payments
(
  number  INTEGER      OPTIONS(XPATH './number'),
  date    VARCHAR(10)  OPTIONS(XPATH './date'),
  cid     VARCHAR(16)  OPTIONS(FOREIGN_KEY 'CUSTOMERS')
FOR SERVER xml_server
OPTIONS( XPATH './payment');
```

Für items:

```
CREATE NICKNAME items
(
  name     VARCHAR(20)  OPTIONS(XPATH './name'),
  quantity INTEGER      OPTIONS(XPATH './@quant'),
  oid     VARCHAR(16)  OPTIONS(FOREIGN_KEY 'ORDERS')
FOR SERVER xml_server
OPTIONS( XPATH './item');
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das *Erstellen von Sichten für zusammengeslossene Datenbanken für Nicht-Root-Kurznamen (XML-Oberfläche)*.

### Zugehörige Tasks:

- „Registrieren der Kurznamen für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 19
- „Registrieren von Kurznamen für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 43
- „Registrieren von Kurznamen für Excel-Datenquellen“ auf Seite 81
- „Registrieren von Kurznamen für BLAST-Datenquellen“ auf Seite 110
- „Registrieren des Servers für XML-Datenquellen“ auf Seite 132
- Kapitel 8, „Angabe von Kurznamenoptionen für Systemaufwand“ auf Seite 151

---

## Erstellen von Sichten für zusammengeschlossene Datenbanken für Nicht-Root-Kurznamen (XML-Oberfläche)

Diese Task ist Teil der Haupttask zum *Hinzufügen von XML zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken*. Es wird empfohlen, Sichten für zusammengeschlossene Datenbanken über die Hierarchie von Kurznamen zu erstellen, die ein XML-Dokument beschreiben. Das Definieren von Sichten für zusammengeschlossene Datenbanken gewährleistet die ordnungsgemäße Ausführung von Abfragen, die Elemente einer XML-Kurznamenhierarchie (ausschließlich des Stamms) verknüpfen, und von Abfragen, die Spalten außer den spezifischen Spalten PRIMARY\_KEY und FOREIGN\_KEY verknüpfen.

### Prozedur:

Um Sichten für zusammengeschlossene Datenbanken zu definieren, die alle erforderlichen Vergleichselemente und einen vollständigen Pfad zum Stamm (Root) enthalten, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Definieren Sie eine Sicht für jeden Nicht-Root-Kurznamen als Verknüpfung aller Kurznamen in dem Pfad zum Stamm (Root).
2. Setzen Sie die Verknüpfungsvergleichselemente in der WHERE-Klausel über die Spalten PRIMARY\_KEY und FOREIGN\_KEY.
3. Integrieren Sie alle Spalten des Nicht-Root-Kurznamens in die SELECT-Liste, mit Ausnahme der Spalte, die mit der Kurznamenspaltenoption FOREIGN\_KEY ausgewiesen ist.
4. Integrieren Sie die Spalte des übergeordneten Kurznamens, die mit der Option PRIMARY\_KEY ausgewiesen ist, in die SELECT-Liste.

### Beispiele für Sichten:

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sichten verwendet werden. In diesem Beispiel wird davon ausgegangen, dass die Kurznamen der in Abb. 13 auf Seite 140 dargestellte Beispieldatei zuvor als customers, orders, payments und items erstellt wurden.

---

```

<doc>
  <customer id='123'>
    <name>...</name>
    <address>...</address>
    ...
    <order>
      <amount>...</amount>
      <date>...</date>
      <item quant='12'>
        <name>...</name>
      </item>
      <item quant='4'>...</item>
      ...
    </order>
    <order>...</order>
    ...
    <payment>
      <number>...</number>
      <date>...</date>
    </payment>
    <payment>...</payment>
    ...
  </customer>
  <customer id='124'>...</customer>
</doc>

```

---

Abbildung 13. XML-Beispieldatei.

Die Sichten für die Nicht-Root-Kurznamen order, payment und item sehen dann wie folgt aus:

Für order:

```

CREATE FEDERATED VIEW order_view AS
SELECT o.amount, o.date, o.oid, c.cid
FROM customers c, orders o
WHERE c.cid = o.cid;

```

Für payment:

```

CREATE FEDERATED VIEW payment_view AS
SELECT p.amount, p.date, c.cid
FROM customers c, payments p
WHERE c.cid = p.cid;

```

Für item:

```

CREATE FEDERATED VIEW item_view AS
SELECT it.quantity, it.name, o.oid
FROM customers c, orders o, items i
WHERE c.cid = o.cid AND o.oid = i.oid;

```

Abfragen, die an diese Sichten übergeben werden, werden einwandfrei verarbeitet, da der Verknüpfungspfad zum Stamm (Root) vorhanden ist.

In der folgenden Abfrage beispielsweise werden die Mengen der Bestellungen der Kunden und die Zahlungen zusammen nach demselben Datum ausgewählt:

```
SELECT o.amount, p.amount
FROM order_view o, payment_view p
WHERE p.date = o.date AND
      p.cid = o.cid;
```

Dies war die letzte Task in dieser Tasksequenz.

### Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für XML-Datenquellen“ auf Seite 133

---

## Ausführen von Abfragen für XML-Datenquellen

Dieser Abschnitt enthält mehrere Beispielabfragen, in der die mit der Anweisung CREATE NICKNAMES erstellten Kurznamen customers, orders und items verwendet werden.

### Prozedur:

Verwenden Sie die nachstehenden Beispiele als Anleitung für die Ausführung von Abfragen.

Mit der folgenden Abfrage werden alle Namen von Kunden (customers) angezeigt:

```
SELECT name FROM customers;
```

Mit der folgenden Abfrage werden alle Einträge angezeigt, in denen der Name des Kunden 'Smith' lautet:

```
SELECT * FROM customers where name='Smith';
```

Mit der folgenden Abfrage werden für jede Bestellung (order) aller Kunden die Beträge (amounts) und Namen der Kunden angezeigt:

```
SELECT c.name, o.amount FROM customers c, orders o where c.cid=o.cid;
```

Die Verknüpfung `c.cid=o.cid` ist erforderlich, um die Elter/Kind-Beziehung zwischen den Bestellungen und den Kurznamen der Kunden anzugeben.

Mit der folgenden Abfrage werden die Beträge der Bestellungen, die Namen der Artikel (item) und die Adressen der Kunden für alle Bestellungen und Artikel der jeweiligen Kunden ausgewählt:

```
SELECT c.address, o.amount, i.name FROM customers c, orders o, items i
WHERE c.cid=o.cid AND o.oid=i.oid;
```

Die beiden Verknüpfungen sind wiederum erforderlich, um die Elter/Kind-Beziehungen zu verwalten.

Die folgenden beiden Beispiele zeigen, wie Abfragen geschrieben werden, bei denen ein Kurzname verwendet wird, der keine Kurznamenoption FILE\_PATH, aber eine Kurznamenspaltenoption DOCUMENT angibt. Nachfolgend wird die entsprechende Anweisung CREATE NICKNAME gezeigt, die zum Erstellen des Kurznamens customers verwendet wird:

```
CREATE NICKNAME customers
(
  doc      VARCHAR(100)  OPTIONS(DOCUMENT 'FILE'),
  name     VARCHAR(16)   OPTIONS(XPATH './name'),
  address  VARCHAR(30)   OPTIONS(XPATH './address/@street'),
  cid      VARCHAR(16)   OPTIONS(PRIMARY_KEY 'YES')
  FOR SERVER xml_server
  OPTIONS(XPATH '//customer');
```

Mit der folgenden Abfrage werden alle Daten aus der XML-Datei Customers.xml mit dem Dateipfad /home/db2user/Customers.xml ausgewählt:

```
SELECT * FROM customers WHERE doc='/home/db2user/Customers.xml';
```

Mit der folgenden Abfrage werden die Namen von Kunden und die Datumsangaben (dates) ihrer Bestellungen über einen Betrag von mehr als 1000 aus der XML-Datei Customers.xml im Verzeichnis /home/db2user/Customers.xml ausgewählt:

```
SELECT c.name, o.date FROM customers c, orders o
WHERE c.doc='/home/db2user/Customers.xml' AND o.amount > 1000;
```

### Zugehörige Tasks:

- „Ausführen von Abfragen für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 61
- „Ausführen von Abfragen für Excel-Datenquellen“ auf Seite 83

---

## Einschränkungen und Überlegungen hinsichtlich der XML-Oberfläche

Dieser Abschnitt enthält eine Liste der Einschränkungen und Überlegungen zur Verwendung der XML-Oberfläche.

- Die Durchgriffsfunktion wird nicht unterstützt.
- Auf XML-Dokumente besteht ausschließlich Lesezugriff.

### Zugehörige Referenzen:

- „Einschränkungen und Überlegungen hinsichtlich der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 25

- „Einschränkungen und Überlegungen hinsichtlich der Dateien der Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 26
- „Einschränkungen und Überlegungen hinsichtlich der Documentum-Oberfläche“ auf Seite 67
- „Einschränkungen für die Excel-Oberfläche“ auf Seite 86
- „Einschränkungen für Excel-Dateien“ auf Seite 86

---

## Nachrichten für die XML-Oberfläche

In diesem Abschnitt werden die Nachrichten und ihre zugehörigen Beschreibungen aufgeführt, die bei der Verwendung der XML-Oberfläche angezeigt werden können. Weitere Informationen zu Nachrichten finden Sie im Handbuch *DB2 Fehlernachrichten*.

*Tabelle 26. Von der XML-Oberfläche ausgegebene Nachrichten*

<b>Fehlercode</b>	<b>Nachricht</b>	<b>Erläuterung</b>
SQL0405N	Das numerische Literal " <code>&lt;spaltenname&gt;</code> " ist nicht gültig, da sein Wert außerhalb des zulässigen Bereichs liegt.	Das angegebene numerische Literal befindet sich nicht im zulässigen Bereich. Überprüfen Sie den Datentyp der Spalte in der Anweisung CREATE NICKNAME.
SQL0408N	Ein Wert ist mit dem Datentyp seines Zuordnungsziels nicht kompatibel. Der Name des Ziels ist " <code>&lt;spaltenname&gt;</code> ".	Der Datentyp des Wertes, der der Spalte zugeordnet werden soll, ist mit dem deklarierten Datentyp des Zuordnungsziels nicht kompatibel. Überprüfen Sie den Datentyp der Spalte in der Anweisung CREATE NICKNAME.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Fehler beim Erstellen eines Oberflächenobjekts.")	Beim Erstellen eines neuen Oberflächenobjekts ist ein Fehler aufgetreten. Wenden Sie sich an die DB2-Unterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Fehler bei Xerces-Initialisierung.")	Während der Initialisierung des Xerces-Parsers trat eine Ausnahmebedingung auf. Wenden Sie sich an die DB2-Unterstützung.

Tabelle 26. Von der XML-Oberfläche ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "<xalan-fehlernachricht>".)	Beim Aufrufen einer Xalan-Funktion trat ein Fehler auf. Überprüfen Sie das XML-Dokument. Ist das Dokument richtig strukturiert, lesen Sie die Xalan-Dokumentation, um weitere Informationen zur Fehlernachricht zu erhalten.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "XalanDOMException: Der Ausnahmerebedingungscode ist <ausnahmerebedingungscode>".)	Die Ausnahmebedingung 'XalanDOMException' trat auf. Die Bedeutung dieses Ausnahmerebedingungscode entnehmen Sie bitte der Xalan-Dokumentation.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Fehler beim Abrufen des Knotenwerts.")	Xalan versuchte, auf einen ungültigen Knoten zuzugreifen. Wenden Sie sich an die DB2-Unterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Fehler bei Syntaxanalyse des XML-Dokuments.")	Bei der Syntaxanalyse des XML-Dokuments trat ein Fehler auf. Überprüfen Sie das XML-Dokument.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Fehler beim Abrufen von Stammelement aus XML-Dokument.")	Nach der Syntaxanalyse des XML-Dokuments versuchte Xalan das Stammelement abzurufen. Der Abruf schlug jedoch fehl. Überprüfen Sie das XML-Dokument.

Tabelle 26. Von der XML-Oberfläche ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Unspezifische Ausnahmebedingung bei Auswertung des XPath-Ausdrucks.")	Bei der Auswertung einer XPath-Ausdruck generierte Xalan eine unspezifische Ausnahmebedingung. Überprüfen Sie das XML-Dokument und lesen Sie die Xalan-Dokumentation.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Unspezifische Ausnahmebedingung beim Abrufen des Knotenwerts.")	Beim Abrufen eines Knotenwerts generierte Xalan eine unspezifische Ausnahmebedingung. Überprüfen Sie das XML-Dokument und lesen Sie die Xalan-Dokumentation.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Unspezifische Ausnahmebedingung beim Erstellen der DOM-Baumstruktur.")	Beim Erstellen der DOM-Baumstruktur für das XML-Dokument generierte Xalan eine unspezifische Ausnahmebedingung. Überprüfen Sie das XML-Dokument und lesen Sie die Xalan-Dokumentation.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Fehler bei Speicherzuordnung.")	Bei der Speicherzuordnung trat ein Fehler auf.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode <trace_punkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Spaltendatentyp wird nicht unterstützt."	Eine Kurznamenspalte weist einen nicht unterstützten Datentyp auf. Überprüfen Sie die Anweisung CREATE NICKNAME.

Tabelle 26. Von der XML-Oberfläche ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode <trace_punkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "TYPE-Klausel wird nicht unterstützt."	Die Anweisung CREATE SERVER enthält eine TYPE-Klausel. Diese Klausel wird von der XML-Oberfläche nicht unterstützt. Entfernen Sie die Klausel.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode <trace_punkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "VERSION-Klausel wird nicht unterstützt."	Die Anweisung CREATE SERVER enthält eine VERSION-Klausel. Diese Klausel wird von der XML-Oberfläche nicht unterstützt. Entfernen Sie die Klausel.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode <trace_punkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Ungültige Verwendung eines Vergleichselements mit Spalte DOCUMENT."	Die Abfrage enthält ein Vergleichselement mit falschen Operanden. Überprüfen Sie die Vergleichselemente in der Abfrage.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode <trace_punkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Ungültige Verwendung eines Vergleichselements mit Spalte FOREIGN_KEY."	Die Abfrage enthält ein Vergleichselement mit falschen Operanden. Überprüfen Sie die Vergleichselemente in der Abfrage.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode <trace_punkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Ungültige Verwendung eines Vergleichselements mit Spalte PRIMARY_KEY."	Die Abfrage enthält ein Vergleichselement mit falschen Operanden. Überprüfen Sie die Vergleichselemente in der Abfrage.

Tabelle 26. Von der XML-Oberfläche ausgegebene Nachrichten (Forts.)

<b>Fehlercode</b>	<b>Nachricht</b>	<b>Erläuterung</b>
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode <trace_punkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Die Optionen XPATH und DOCUMENT sind nicht kompatibel".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Überprüfen Sie die Syntax.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode <trace_punkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Die Optionen XPATH und FOREIGN_KEY sind nicht kompatibel".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Überprüfen Sie die Syntax.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode <trace_punkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Die Optionen XPATH und PRIMARY_KEY sind nicht kompatibel".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Überprüfen Sie die Syntax.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode <trace_punkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Die Optionen DOCUMENT und FOREIGN_KEY sind nicht kompatibel".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Überprüfen Sie die Syntax.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode <trace_punkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Die Optionen DOCUMENT und PRIMARY_KEY sind nicht kompatibel".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Überprüfen Sie die Syntax.

Tabelle 26. Von der XML-Oberfläche ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode <trace_punkt> von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Die Optionen FOREIGN_KEY und PRIMARY_KEY sind nicht kompatibel".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Überprüfen Sie die Syntax.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode <trace_punkt> von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Spaltenoption fehlt".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Überprüfen Sie die Syntax.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode <trace_punkt> von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Spaltenoption DOCUMENT ist nicht eindeutig".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Überprüfen Sie die Syntax.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode <trace_punkt> von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Spaltenoption FOREIGN_KEY ist nicht eindeutig".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Überprüfen Sie die Syntax.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode <trace_punkt> von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Spaltenoption PRIMARY_KEY ist nicht eindeutig".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Überprüfen Sie die Syntax.

Tabelle 26. Von der XML-Oberfläche ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode <trace_punkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Ungültiger Wert für Option DOCUMENT".	Der in der Anweisung CREATE NICKNAME angegebene Wert der Option DOCUMENT ist nicht gültig. Der Wert kann nur 'FILE' lauten. Überprüfen Sie die Anweisung CREATE NICKNAME.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode <trace_punkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Ungültiger Wert für Option PRIMARY_KEY".	Der in der Anweisung CREATE NICKNAME angegebene Wert der Option PRIMARY_KEY ist nicht gültig. Der Wert kann nur 'YES' lauten. Überprüfen Sie die Anweisung CREATE NICKNAME.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode <trace_punkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Ungültiger Wert für Option FOREIGN_KEY".	Der in der Anweisung CREATE NICKNAME angegebene Wert der Option FOREIGN_KEY ist nicht gültig. Es konnte kein mit dem Optionswert übereinstimmender übergeordneter Kurzname gefunden werden. Überprüfen Sie die Anweisung CREATE NICKNAME.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode <trace_punkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Die Optionen FILE_PATH und DOCUMENT sind nicht kompatibel".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Die Optionen FILE_PATH und DOCUMENT können nicht gleichzeitig angegeben werden. Überprüfen Sie die Syntax der Anweisung CREATE NICKNAME.
SQL1881N	"<optionsname>" ist keine gültige Option des Typs <optionstyp>" für "<objektname>".	Die angegebene Option existiert möglicherweise nicht oder ist für diese Datenquelle möglicherweise nicht gültig. Überprüfen Sie die Anweisung CREATE NICKNAME.
SQL1883N	"<optionsname>" ist eine erforderliche Option des Typs <optionstyp>" für "<objektname>".	Eine erforderliche DB2-Option wurde nicht angegeben. Überprüfen Sie die Anweisung CREATE NICKNAME.

**Zugehörige Referenzen:**

- „Nachrichten für die Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 28
- „Nachrichten für die Documentum-Oberfläche“ auf Seite 69
- „Nachrichten für die Excel-Oberfläche“ auf Seite 87
- „Nachrichten für die BLAST-Oberfläche“ auf Seite 122

---

## Kapitel 8. Angabe von Kurznamenoptionen für Systemaufwand

Um effiziente Ausführungspläne erstellen zu können, generiert das Optimierungsprogramm eine Gruppe verschiedener Pläne und ermittelt die hierfür jeweils erforderlichen Ressourcen. Der Plan, der die wenigsten Ressourcen erfordert, wird für die Auswertung verwendet.

Die Ermittlung der Auswertungszeiten für die Teile der Abfrage, die von externen Datenquellen ausgeführt werden, werden von der Oberfläche zur Verfügung gestellt. Die für diese Berechnung verwendeten Formeln basieren auf drei Basisparametern, die je nach Installation entsprechend geändert werden können.

Diese Parameter werden in den folgenden Kurznamenoption angegeben:

### **RESET\_COST**

Gibt die Zeit in Millisekunden an, die benötigt wird, um eine Verbindung zum externen Server herzustellen und ein Ergebnis abzurufen.

### **ADVANCE\_COST**

Gibt die Zeit in Millisekunden an, die benötigt wird, um die einzelnen Zeilen abzurufen.

### **BIND\_COST**

Gibt die Zeit in Millisekunden an, die benötigt wird, um einen Parameter von der Oberfläche an die externe Quelle zu übergeben.

Alle Werte müssen als ganze Zahlen angegeben werden. Die Standardwerte sind in den *DB2 Life Sciences Data Connect Release-Informationen Version 8* enthalten.

### **Prozedur:**

Um eine Kurznamenoption für Systemaufwand anzugeben, gehen Sie wie folgt vor:

1. Analysieren Sie Ihre Installation, um zu ermitteln, ob eine Anpassung der Optionen für Systemaufwand für die Verarbeitung von Abfragen für zusammengesessene Datenbanken in Ihrem Unternehmen von Nutzen ist.
2. Ist dies der Fall, fügen Sie der Anweisung `CREATE NICKNAME` der Oberfläche eine oder mehrere der Optionen für Systemaufwand als Kurznamenoption hinzu.
3. Übergeben Sie die Anweisung `CREATE NICKNAME`.

Weitere Informationen zur Anweisung CREATE NICKNAME finden Sie im Handbuch *DB2 SQL Reference*.

**Zugehörige Tasks:**

- „Registrieren der Kurznamen für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 19
- „Registrieren von Kurznamen für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 43
- „Registrieren von Kurznamen für Excel-Datenquellen“ auf Seite 81
- „Registrieren von Kurznamen für BLAST-Datenquellen“ auf Seite 110
- „Ändern von Kurznamen“ auf Seite 153
- „Registrieren von Kurznamen für XML-Datenquellen“ auf Seite 133

---

## Kapitel 9. Ändern von Kurznamen

In diesem Kapitel wird erläutert, wie die Anweisung ALTER NICKNAME verwendet wird, um zuvor registrierte Kurznamen zu ändern.

---

### Ändern von Kurznamen

Sie können die Anweisung ALTER NICKNAME dazu verwenden, die Darstellung einer Datenquelle oder Sicht in der zusammengeschlossenen Datenbank zu ändern.

#### Einschränkungen:

Die Anweisung ALTER NICKNAME kann nicht verwendet werden, um Spaltennamen für die Oberflächen von DB2 Life Sciences Data Connect zu ändern.

#### Prozedur:

Um die Werte von Kurznamenspalten zu ändern, müssen Sie anhand der Anweisung ALTER NICKNAME Folgendes ausführen:

- Ändern der lokalen Datentypen dieser Spalten
- Hinzufügen, Ändern oder Löschen von Optionen für diese Spalten

Weitere Informationen zur Anweisung ALTER NICKNAME finden Sie im Handbuch *DB2 SQL Reference*.

#### Zugehörige Tasks:

- „Ändern des Datentyps“ auf Seite 153
- „Ändern der Kurznamenoption“ auf Seite 154

---

### Ändern des Datentyps

Sie können die Anweisung ALTER NICKNAME dazu verwenden, den Datentyp einer Spalte zu ändern.

#### Prozedur:

Ändern Sie den Datentyp einer Spalte mit Hilfe der Anweisung ALTER NICKNAME.

Mit der folgenden Anweisung ALTER NICKNAME beispielsweise wird der lokale Datentyp der Spalte DRUG in CHAR(30) geändert. Die Spalte DRUG wurde ursprünglich mit Hilfe der Anweisung CREATE NICKNAME mit dem Datentyp CHAR(20) definiert. Der Kurzname DRUGDATA1 verweist auf eine lokale Datei mit Tabellenstruktur, die den Namen drugdata1.txt hat.

```
ALTER NICKNAME DRUGDATA1
  ALTER COLUMN DRUG
  LOCAL TYPE CHAR(30)
```

#### **Zugehörige Tasks:**

- „Ändern von Kurznamen“ auf Seite 153
- „Ändern der Kurznamenoption“ auf Seite 154

---

## **Ändern der Kurznamenoption**

Sie können die Anweisung ALTER NICKNAME dazu verwenden, eine Kurznamenoption zu ändern.

#### **Prozedur:**

Ändern Sie die gewünschte Kurznamenoption mit Hilfe der Anweisung ALTER NICKNAME.

Mit der folgenden Anweisung ALTER NICKNAME beispielsweise wird der vollständig qualifizierte Pfad für die Datei mit Tabellenstruktur, drugdata1.txt, geändert. Der Pfad wurde ursprünglich als '/user/pat/drugdata1.txt' definiert, wobei die Anweisung CREATE NICKNAME verwendet wurde. Der Kurzname DRUGDATA1 verweist auf eine lokale Datei mit Tabellenstruktur, die den Namen drugdata1.txt hat.

```
ALTER NICKNAME DRUGDATA1
  OPTIONS (SET FILE_PATH '/usr/kelly/data/drugdata1.txt')
```

#### **Zugehörige Tasks:**

- „Ändern von Kurznamen“ auf Seite 153
- „Ändern des Datentyps“ auf Seite 153

---

## Bemerkungen

Möglicherweise bietet IBM die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim IBM Ansprechpartner erhältlich. Hinweise auf IBM Lizenzprogramme oder andere IBM Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Dienstleistungen von IBM verwendet werden können. An Stelle der IBM Produkte, Programme oder Dienstleistungen können auch andere ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Dienstleistungen verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte der IBM verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb der Produkte, Programme oder Dienstleistungen in Verbindung mit Fremdprodukten und Fremddienstleistungen liegt beim Kunden, soweit nicht ausdrücklich solche Verbindungen erwähnt sind.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es IBM Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieses Handbuchs ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Lizenzanfragen sind schriftlich an

IBM Europe, Director of Licensing, 92066 Paris La Defense Cedex, France,

zu richten. Anfragen an obige Adresse müssen auf Englisch formuliert werden.

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Die Änderungen werden in Überarbeitungen bekanntgegeben. IBM kann jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Verweise in diesen Informationen auf Websites anderer Anbieter dienen lediglich als Benutzerinformationen und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses IBM Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

Werden an IBM Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Lizenznehmer des Programms, die Informationen zu diesem Produkt wünschen mit der Zielsetzung: (i) den Austausch von Informationen zwischen unabhängigen, erstellten Programmen und anderen Programmen (einschließlich des vorliegenden Programms) sowie (ii) die gemeinsame Nutzung der ausgetauschten Informationen zu ermöglichen, wenden sich an folgende Adresse:

IBM Canada Limited  
Office of the Lab Director  
8200 Warden Avenue  
Markham, Ontario  
L6G 1C7  
CANADA

Die Bereitstellung dieser Informationen kann unter Umständen von bestimmten Bedingungen - in einigen Fällen auch von der Zahlung einer Gebühr - abhängig sein.

Die Lieferung des im Handbuch aufgeführten Lizenzprogramms sowie des zugehörigen Lizenzmaterials erfolgt im Rahmen der Allgemeinen Geschäftsbedingungen der IBM, der Internationalen Nutzungsbedingungen der IBM für Programmpakete oder einer äquivalenten Vereinbarung.

Alle in diesem Dokument enthaltenen Leistungsdaten stammen aus einer gesteuerten Umgebung. Die Ergebnisse, die in anderen Betriebsumgebungen erzielt werden, können daher erheblich von den hier erzielten Ergebnissen abweichen. Einige Daten stammen möglicherweise von Systemen, deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Eine Garantie, dass diese Daten auch in allgemein verfügbaren Systemen erzielt werden, kann nicht gegeben werden. Darüber hinaus wurden einige Daten unter Umständen durch Extrapolation berechnet. Die tatsächlichen Ergebnisse können abweichen. Benutzer dieses Dokuments sollten die entsprechenden Daten in ihrer spezifischen Umgebung prüfen.

Informationen über Produkte anderer Hersteller als IBM wurden von den Herstellern dieser Produkte zur Verfügung gestellt, bzw. aus von ihnen veröffentlichten Ankündigungen oder anderen öffentlich zugänglichen Quellen entnommen. IBM hat diese Produkte nicht getestet und übernimmt im Hinblick auf Produkte anderer Hersteller keine Verantwortung für einwandfreie Funktion, Kompatibilität oder andere Ansprüche. Fragen zu den Leistungsmerkmalen von Produkten anderer Anbieter sind an den jeweiligen Anbieter zu richten.

Aussagen über Pläne und Absichten der IBM unterliegen Änderungen oder können zurückgenommen werden und repräsentieren nur die Ziele der IBM.

Diese Veröffentlichung enthält Beispiele für Daten und Berichte des alltäglichen Geschäftsablaufes. Sie sollen nur die Funktionen des Lizenzprogrammes illustrieren; sie können Namen von Personen, Firmen, Marken oder Produkten enthalten. Alle diese Namen sind frei erfunden, Ähnlichkeiten mit tatsächlichen Namen und Adressen sind rein zufällig.

#### COPYRIGHT-LIZENZ:

Diese Veröffentlichung enthält Beispielanwendungsprogramme, die in Quellsprache geschrieben sind. Sie dürfen diese Beispielprogramme kostenlos kopieren, ändern und verteilen, wenn dies zu dem Zweck geschieht, Anwendungsprogramme zu entwickeln, verwenden, vermarkten oder zu verteilen, die mit der Anwendungsprogrammierschnittstelle konform sind, für die diese Beispielprogramme geschrieben werden. Die in diesem Handbuch aufgeführten Beispiele sollen lediglich der Veranschaulichung und zu keinem anderen Zweck dienen. Diese Beispiele wurden nicht unter allen denkbaren Bedingungen getestet.

Kopien oder Teile der Beispielprogramme bzw. daraus abgeleiteter Code müssen folgenden Copyrightvermerk beinhalten:

© *(Name Ihrer Firma) (Jahr)*. Teile des vorliegenden Codes wurden aus Beispielprogrammen der IBM Corp. abgeleitet. © Copyright IBM Corp. *\_Jahr/Jahre angeben\_*. Alle Rechte vorbehalten.

---

## Marken

Folgende Namen sind in gewissen Ländern Marken der International Business Machines Corporation und wurden in mindestens einem der Dokumente in der DB2 UDB-Dokumentationsbibliothek verwendet:

ACF/VTAM	LAN Distance
AISPO	MVS
AIX	MVS/ESA
AIXwindows	MVS/XA
AnyNet	Net.Data
APPN	NetView
IBM System AS/400	OS/390
BookManager	OS/400
C Set++	PowerPC
C/370	pSeries
CICS	QBIC
Database 2	QMF
DataHub	RACF
DataJoiner	RS/6000
DataPropagator	IBM System /370
DataRefresher	SP
DB2	SQL/400
DB2 Connect	SQL/DS
DB2 Extenders	IBM System/370
DB2 OLAP Server	IBM System /390
DB2 Universal Database	SystemView
Distributed Relational Database Architecture	Tivoli
DRDA	VisualAge
eServer	VM/ESA
Extended Services	VSE/ESA
FFST	VTAM
First Failure Support Technology	WebExplorer
IBM	WebSphere
IMS	WIN-OS/2
IMS/ESA	z/OS
iSeries	zSeries

Folgende Namen sind in gewissen Ländern Marken oder eingetragene Marken anderer Unternehmen und wurden in mindestens einem der Dokumente in der DB2 UDB-Dokumentationsbibliothek verwendet.

Microsoft, Windows, Windows NT und das Windows-Logo sind in gewissen Ländern Marken der Microsoft Corporation.

Intel und Pentium sind in gewissen Ländern Marken der Intel Corporation.

Java und alle auf Java basierenden Marken sind in gewissen Ländern Marken von Sun Microsystems, Inc.

UNIX ist in gewissen Ländern eine eingetragene Marke von The Open Group.

Andere Namen von Unternehmen, Produkten oder Dienstleistungen können Marken anderer Unternehmen sein.



---

## Bibliografie

In dieser Bibliografie sind Veröffentlichungen zu DB2 Universal Database aufgeführt, die Sie bei der Arbeit mit DB2 Life Sciences Data Connect unterstützen können.

- *DB2 Connect Benutzerhandbuch* (IBM Form SC12-2880)
- *DB2 für UNIX Einstieg* (IBM Form GC12-2872)
- *DB2 SQL Reference* (IBM Form SC09-2974)
- *DB2 Systemverwaltung: Konzept* (IBM Form SC12-2879)
- *DB2 Systemverwaltung: Implementierung* (IBM Form SC12-2878)
- *DB2 Systemverwaltung: Optimierung* (IBM Form SC12-2877)
- *DB2 Fehlernachrichten* (GC12-2875)
- *IBM DB2 Universal Database Systeme zusammengeschnittener Datenbanken* (GC12-3067)
- *DB2 Life Sciences Data Connect Release-Informationen Version 8*



# Index

## B

- Beispielabfragen 61
- BLAST
  - Beispiele 120
  - erstellen 110, 119
- Documentum 61
- Excel 83
- XML 141
- BLAST
  - Beschreibung 95
  - Nachrichten 122
  - zu einem System zusammengesellener Datenbanken hinzufügen
    - BLAST-Konfigurationsdatei 102
    - CREATE NICKNAME, Anweisung 110
    - CREATE SERVER, Anweisung 109
    - CREATE WRAPPER, Anweisung 107
    - Einrichten und Konfigurieren des BLAST-Dämons 102
    - Registrieren der Oberfläche 107
    - Registrieren des Servers 109
    - Registrieren von Kurznamen 110
    - Starten des BLAST-Dämons 106
    - Überprüfen, dass die korrekte ausführbare Datei 'blastall' installiert ist 102
    - Überprüfen, dass die korrekten Matrixdateien installiert sind 102

## C

- CREATE FEDERATED VIEW, Anweisung
  - XML 139
- CREATE FUNCTION, Anweisung
  - Documentum 54
- CREATE NICKNAME, Anweisung
  - BLAST 110
  - Dateien mit Tabellenstruktur 19
  - Documentum 43
  - Excel-Dateien 81

- CREATE NICKNAME, Anweisung (*Forts.*)
  - XML 133
- CREATE SERVER, Anweisung
  - BLAST 109
  - Dateien mit Tabellenstruktur 19
  - Documentum 41
  - Excel-Dateien 80
  - XML 132
- CREATE USER MAPPING, Anweisung
  - Documentum 42
- CREATE WRAPPER, Anweisung
  - BLAST 107
  - Dateien mit Tabellenstruktur 17
  - Documentum 39
  - Excel-Dateien 80
  - XML 130
- CreateNicknameFile, Dienstprogramm, Documentum 62
  - installieren 63
  - konfigurieren 64
  - Zuordnen des Objekttyps 'DM\_ID' 65

## D

- Dateien mit Tabellenstruktur
  - Beispiel 13
  - Einschränkungen und Überlegungen 25, 26
  - Modell für die Dateizugriffsteuerung 27
  - Nachrichten 28
  - Optimierung 27
  - Typen 14
  - Übersicht 13
  - zu einem System zusammengesellener Datenbanken hinzufügen
    - Registrieren der Oberfläche 17
    - Registrieren des Servers 19
    - Registrieren von Kurznamen 19
  - Zugriff mit DB2 Life Sciences Data Connect 14
- DB2\_DJ\_COMM, Umgebungsvariable 18, 40, 108, 131
- DiscoveryLink 3

## Documentum

- Beispiel 33
- Benutzerzugriff auf Dokumente 69
- Beschreibung 33
- CreateNicknameFile, Dienstprogramm 62
- doppelte Definition von Wiederholungsattributen 66
- Einschränkungen und Überlegungen 67
- Nachrichten 69
- zu einem System zusammengesellener Datenbanken hinzufügen
  - angepasste Funktionen registrieren 54
- CREATE FUNCTION, Anweisung 54
- CREATE NICKNAME, Anweisung 43
- CREATE SERVER, Anweisung 41
- CREATE USER MAPPING, Anweisung 42
- CREATE WRAPPER, Anweisung 39
- CreateNicknameFile, Dienstprogramm 62
- Herstellen von Verbindungen zu Documentum-Clientbibliotheken (nur AIX und Solaris Operating Environment) 36
- Registrieren der Oberfläche 39
- Registrieren des Servers 41
- Registrieren von Kurznamen 43
- Verweisen auf die Datei 'dmc.Lini' des Documentum-Clients 37
- Zuordnen von Benutzern 42

## E

- Excel-Dateien
  - Beispiel 77
  - Beispielbenutzerszenario 84
  - Beschreibung 77

## Excel-Dateien (*Forts.*)

- Einschränkungen und Überlegungen 86
- Modell für die Dateizugriffsteuerung 87
- Nachrichten 87
- zu einem System zusammengesetzter Datenbanken hinzufügen
  - CREATE NICKNAME, Anweisung 81
  - CREATE SERVER, Anweisung 80
  - Registrieren der Oberfläche 80
  - Registrieren des Servers 80
  - Registrieren von Kurznamen 81

## K

### Kurznamen

- ändern 153
- Datentyp ändern 153
- Kurznamenoption ändern 154
- Optionen für Systemaufwand angeben 151

Kurznamenoptionen für Systemaufwand 151

## L

Life Sciences-Datenquellen 1

## N

### Nachrichten

- BLAST-Oberfläche 122
- Documentum-Oberfläche 69
- Excel-Oberfläche 87
- Oberfläche für Dateien mit Tabellenstruktur 28
- XML-Oberfläche 122

## O

### Oberfläche

- Definition 1

### Oberflächen

- Life Sciences, nach Plattformen 5
- Standardbibliotheksnamen für die einzelnen Plattformen 10

### Optimierung

- BLAST 122
- Dateien mit Tabellenstruktur 27

## X

### XML (Extensible Markup Language)

- Beschreibung 125

## XML (Extensible Markup Language) (*Forts.*)

- Einschränkungen und Überlegungen 142
- Nachrichten 143
- zu einem System zusammengesetzter Datenbanken hinzufügen 130
  - CREATE FEDERATED VIEW, Anweisung 139
  - CREATE NICKNAME, Anweisung 133
  - CREATE SERVER, Anweisung 132
  - CREATE WRAPPER, Anweisung 130
- Erstellen von Sichten für zusammengesetzte Datenbanken für Nicht-Root-Kurznamen 139
- Registrieren der Oberfläche 130
- Registrieren des Servers 132
- Registrieren von Kurznamen 133

---

## Kontaktaufnahme mit IBM

Telefonische Unterstützung erhalten Sie über folgende Nummern:

- Unter 0180 3/313 233 erreichen Sie Hallo IBM, wo Sie Antworten zu allgemeinen Fragen erhalten.
- Unter 0190/772 243 erreichen Sie die DB2 Helpline, wo Sie Antworten zu DB2-spezifischen Problemen erhalten.

Informationen zur nächsten IBM Niederlassung in Ihrem Land oder Ihrer Region finden Sie im IBM Verzeichnis für weltweite Kontakte, das Sie im Web unter [www.ibm.com/planetwide](http://www.ibm.com/planetwide) abrufen können.

---

## Produktinformationen

Informationen zu DB2 Universal Database-Produkten erhalten Sie telefonisch oder im World Wide Web unter [www.ibm.com/software/data/db2/udb](http://www.ibm.com/software/data/db2/udb).

Diese Site enthält die neuesten Informationen zur technischen Bibliothek, zum Bestellen von Büchern, zu Client-Downloads, Newsgroups, FixPaks, Neuerungen und Links auf verfügbare Webressourcen.

Telefonische Unterstützung erhalten Sie über folgende Nummern:

- Unter 0180 3/313 233 erreichen Sie Hallo IBM, wo Sie Antworten zu allgemeinen Fragen erhalten.
- Unter 0180/55 090 können Sie Handbücher telefonisch bestellen.

Informationen dazu, wie Sie sich mit IBM in Verbindung setzen können, finden Sie auf der globalen IBM Internet-Seite unter folgender Adresse: [www.ibm.com/planetwide](http://www.ibm.com/planetwide)



Teilenummer: CT16FDE

GC12-3066-00



(1P) P/N: CT16FDE

