

## SQL92-Kompatibilität (Fortgeschritten)

Die ODBC-Desktop-Datenbanktreiber und das zugrundeliegende Microsoft Jet-Datenbankmodul sind nicht kompatibel mit SQL92. Es werden jedoch viele Funktionen aus SQL92 unterstützt. Einige Funktionen, die im Treiber unterstützt werden, werden nicht in SQL92 unterstützt. Weitere Informationen erhalten Sie im *Microsoft Jet Database Engine Programmer's Guide*. Im folgenden werden die zwei Hauptunterschiede beschrieben.

- Das von den Desktop-Datenbanktreibern verwendete SQL unterstützt leistungsstärkere Ausdrücke als die von SQL92 angegebenen.
- Es werden verschiedene Regeln auf das BETWEEN-Prädikat angewendet.
- Das von den Desktop-Datenbanktreibern verwendete SQL und ANSI SQL unterstützt unterschiedliche Schlüsselwörter.

Die folgenden SQL92-Funktionsmerkmale werden nicht von Microsoft Jet-SQL unterstützt:

- Sicherheitsanweisungen, wie z.B. GRANT und LOCK.
- DISTINCT mit Aggregatfunktionsverweisen.

Die folgenden Funktionsmerkmale sind Steigerungen in SQL, die von den Desktop-Datenbanktreibern verwendet und nicht von SQL92 angegeben wurden:

- Die TRANSFORM-Anweisung, die Kreuztabellenabfragen unterstützt.
- Zusätzliche Aggregatfunktionen (**StDev** und **VarP**).

## Zusätzlich unterstützte ODBC SQL-Grammatik (Fortgeschritten)

Die ODBC-Treiber unterstützen ohne Einschränkungen die minimale ODBC 2.5-Grammatik (Minimum) sowie die folgenden, zu den ODBC-2.5-Grammatiken Core und Extended gehörenden Abschnitte. Zusätzliche Informationen werden angezeigt, wenn Sie zum Abschnitt für ALTER TABLE-Anweisung, Korrelationsnamen oder Prozeduraufruf gehen.

- Ungenaues numerisches Literal (Core)
- ALTER TABLE-Anweisung (Core)
- Binäre Literale (Erweitert)
- BETWEEN-Prädikat(Core)
- Korrelationsnamen(Core)
- EXISTS-Prädikat (Core)
- IN (*Werteliste*) (Core)
- Inklusionsverknüpfung (Erweitert)
- Prozeduraufruf (Erweitert)
- SELECT-Anweisung (Erweitert) (einschließlich GROUP BY-, HAVING- und UNION-Abschnitte)
- Unterabfragen (SUBSELECT) (Core)
- Thema

## ALTER TABLE-Anweisung (Core)

Siehe

Wird der Treiber für **Microsoft Access**-, **dBASE**- oder **Paradox** verwendet, so wird die ALTER TABLE-Anweisung unterstützt, für die ein Abschnitt zum Hinzufügen (ADD) oder Löschen (DROP) von Tabellenspalten definiert ist. (Für den **Microsoft Excel**- und den **Text**-Treiber werden ALTER TABLE-Anweisungen nicht unterstützt.)

**Anmerkung** Wenn Sie den **Paradox**-Treiber verwenden, ohne die Datenbankmodul von Borland zu implementieren, werden ALTER TABLE-Anweisungen nicht unterstützt; nur Lesen- und Anhängen-Anweisungen sind zulässig.

## Korrelationsnamen (Core)

Korrelationsnamen werden uneingeschränkt unterstützt, auch innerhalb der Tabellenliste.  
Beispielsweise ist "E1" in der folgenden Zeichenfolge der Korrelationsname einer Tabelle namens "Ang":

```
0 SELECT * FROM Ang A1  
WHERE E1.LastName = 'Schmidt'
```

## Prozeduraufrufe (Erweitert)

Wird der **Microsoft Access**-Treiber verwendet, so können Prozeduren über eine der Funktionen **SQLExecDirect** oder **SQLPrepare** aufgerufen werden, wobei die folgende Syntax verwendet werden muss: {CALL *Prozedurname* [(*Parameter* [, *Parameter*] ... )]}. Ausdrücke als Parameter einer aufgerufenen Prozedur werden nicht unterstützt.

0 Enthält ein Prozedurname einen Bindestrich (-), so muss der Name in Gravis ( ` ) eingeschlossen sein.

1 Eine parametrisierte Abfrage kann mit der oben angeführten Anweisung aufgerufen werden.

## BETWEEN-Prädikat

Die Syntax:

0 *Ausdruck1* BETWEEN *Ausdruck2* AND *Ausdruck3*

1 gibt nur dann den Wert *True* zurück, wenn *Ausdruck1* größer oder gleich *Ausdruck2* und *Ausdruck1* kleiner oder gleich *Ausdruck3* ist.

2 Die Semantik dieser Syntax unterscheidet sich für die Desktop-Datenbanktreiber und das Microsoft Jet-Datenbankmodul. In Microsoft Jet-SQL kann *Ausdruck2* größer als *Ausdruck3* sein, so dass die Anweisung nur dann *True* zurückgibt, wenn *Ausdruck1* größer als oder gleich *Ausdruck3* ist, und *Ausdruck1* kleiner als oder gleich *Ausdruck2* ist.

# CREATE INDEX-Anweisung

Siehe

Die Syntax für die CREATE INDEX-Anweisung lautet:

0 CREATE [UNIQUE] INDEX *Indexname* ON *Tabellenname* (*Spaltenbezeichner* [ASC][DESC][, *Spaltenbezeichner* [ASC][DESC]...]) WITH <*Indexoptionsliste*>

1 wobei <*Indexoptionsliste*> sein kann: PRIMARY | DISALLOW NULL | IGNORE NULL

2 Nur der **Microsoft Access**-Treiber verwendet die Indexoptionen DISALLOW NULL und IGNORE NULL. Die **dBASE**- und **Paradox**-Treiber erkennen zwar die Syntax, ignorieren aber beide Optionen.

3 Wird der **Paradox**-Treiber verwendet, können mit der Anweisung CREATE INDEX sowohl Paradox-Primärschlüsseldateien als auch Sekundärschlüsseldateien angelegt werden.

4 Diese Anweisung wird nicht von den Microsoft Excel- oder Text-Treibern unterstützt.

## Datumsberechnungen

Der Treiber unterstützt die Addition und Subtraktion einer ganzen Zahl zu bzw. von einer DATE-, TIME- oder TIMESTAMP-Spalte. Eine ganze Zahl in einer DATE-Spalte gibt an, wie viele Tage addiert oder subtrahiert werden sollen. In einer TIME- oder TIMESTAMP-Spalte gibt die ganze Zahl an, wie viele Sekunden addiert oder subtrahiert werden.



## Date-, Time- und Timestamp-Literale

Um größtmögliche Austauschbarkeit zu gewährleisten, sollten Anwendungen Datumsliterale im ODBC-spezifischen Format unter Verwendung der Syntax für Escape-Abschnitte übergeben:

- Bei Date-Literalen {d 'Wert'}, wobei *Wert* das Format "JJJJ-MM-TT" hat.
- Bei Time-Literalen {t 'Wert'}, wobei *Wert* das Format "HH-MM-SS" hat.
- Bei Timestamp-Literalen {ts 'Wert'}, wobei *Wert* das Format "JJJJ-MM-TT-HH-MM-SS[...]" hat.

## DROP INDEX-Anweisung

Wird der Treiber für **Microsoft Access**, **dBASE** oder **Paradox** verwendet, lautet die Syntax einer DROP INDEX-Anweisung "DROP INDEX a on b", wobei "a" der Name des jeweiligen Indexes und "b" der Name der jeweiligen Tabelle ist (nicht DROP INDEX *Indexname*).

Wird der **Paradox**-Treiber verwendet, so löscht eine DROP INDEX-Anweisung eine Paradox-Sekundärindexdatei.

Die DROP INDEX-Anweisung wird für den **Microsoft Excel**- und den **Text**-Treiber nicht unterstützt.

## Textdatei mit Spalten fester Breite

Wird der **Text**-Treiber verwendet, können die Einträge der letzten Spalte einer Textdatei mit Spalten fester Breite unterschiedlich lang sein.

## GROUP BY-*Liste aus Ausdrücken*

GROUP BY unterstützt sowohl eine Liste aus Ausdrücken als auch einen Spaltennamen. Die SELECT-Liste einer SELECT-Anweisung, die einen GROUP BY-Abschnitt umfaßt, kann nur Ausdrücke des GROUP BY-Abschnitts oder Gruppenfunktionen enthalten.

## ORDER BY-*Liste aus Ausdrücken*

Ausdrücke können in dem ORDER BY-Abschnitt verwendet werden. In der folgenden Anweisung wird die Ergebnistabelle z.B. entsprechend der drei angegebenen Ausdrücke sortiert:  $a+b$ ,  $c+d$  und  $e$ .

```
SELECT * FROM ang  
ORDER BY a+b,c+d,e
```

Als Sortierkriterien können keine Gruppenfunktionen oder Ausdrücke verwendet werden, die eine Gruppenfunktion enthalten.

## ORDER BY mit GROUP BY

ORDER BY kann mit jedem Ausdruck ausgeführt werden, der zu der GROUP BY-*Liste aus Ausdrücken* oder zu irgendeiner Spalte der Ergebnisgruppe gehört.

## Inklusionsverknüpfungen

Eine SELECT-Anweisung kann eine Liste aus OUTER JOIN-Abschnitten umfassen. Verschachtelte Inklusionsverknüpfungen werden unterstützt. Weitere Informationen zu OUTER JOINS erhalten Sie im *Microsoft Jet Database Engine Programmer's Guide*.

## Skalare Funktionen

Der Microsoft ODBC-Desktop-Datenbanktreiber unterstützt die folgenden skalaren Funktionen:

CONCAT	LCASE	RIGHT
CONVERT	LEFT	RTRIM
CURDATE	LENGTH	SUBSTRING
CURTIME	LOCATE	UCASE
DATABASE	LTRIM	USER
DAYOFMONTH	MOD	YEAR
DAYOFWEEK	MONTH	

Weitere Informationen zu Argumenten und Rückgabewerten von Skalarfunktionen finden Sie in Anhang F der *Microsoft ODBC SDK Programmer's Reference*.



## Tabellennamen

Wird der Treiber für **dBASE**, **Microsoft Excel**, **Paradox** oder **Text** verwendet, können Tabellennamen, die im FROM-Abschnitt einer SELECT-oder DELETE-Anweisung, nach dem INTO-Abschnitt einer INSERT-Anweisung oder nach einer UPDATE-, CREATE TABLE- oder DROP TABLE-Anweisung stehen, einen zulässigen Pfadnamen, einen Primärnamen und eine Dateinamenerweiterung beinhalten..

Wird ein Tabellename an sonstiger Stelle innerhalb einer SQL-Anweisung verwendet, werden Pfadnamen oder Erweiterungen nicht unterstützt, sondern es ist nur der Primärname zulässig (z.B. "Ang" aus dem Pfad C:\ABC\ANG).

Es können auch Korrelationsnamen (Alias-Namen) eingesetzt werden. Beispiel:

```
SELECT *  
FROM C:\ABC\EMP T1  
WHERE T1.COL1 = 'aaa'
```

## Beschränkungen der Aggregatfunktion

Eine Aggregatfunktion und ein Verweis auf eine Nicht-Aggregatspalte können nicht in derselben SQL-Anweisung als Argumente verwendet werden.

## Beschränkungen der ALTER TABLE-Anweisung

Siehe

Wird der **dBASE**- oder **Paradox**-Treiber verwendet, gilt Folgendes: Sobald ein Index angelegt und ein Datensatz hinzugefügt wurde, kann die Struktur der jeweiligen Tabelle nicht mehr mit einer ALTER TABLE-Anweisung geändert werden, es sei denn, der Index sowie der Inhalt der Tabelle werden gelöscht.

**Microsoft Excel** oder **Text**-Treiber werden nicht von ALTER TABLE-Anweisungen unterstützt.

**Anmerkung** Wenn Sie den **Paradox**-Treiber verwenden, ohne die Datenbankmodul von Borland zu implementieren, werden ALTER TABLE-Anweisungen nicht unterstützt; nur Lesen- und Anhängen-Anweisungen sind zulässig.

## Beschränkungen des AND-Prädikats

Es werden maximal 40 unterstützt.

## Beschränkungen der CALL-Anweisung

(Diese Beschränkung trifft nur für den **Microsoft Access**-Treiber zu.)

Ausdrücke werden nicht als Parameter in einer mit CALL aufgerufenen Prozedur unterstützt.

## Beschränkungen für Spaltennamen

Spaltennamen können jedes zulässige Zeichen enthalten (z.B. auch Leerzeichen). Ein Spaltenname, der keine Buchstaben, Ziffern oder Unterstriche, sondern ausschließlich andere zulässige Zeichen umfaßt, muss in Gravis ( ` ) gesetzt werden.

Wird der **Microsoft Access**- oder **Microsoft Excel**-Treiber verwendet, kann ein Spaltenname aus maximal 64 Zeichen bestehen; längere Namen erzeugen einen Fehler. Bei Verwendung des **Paradox**-Treibers kann ein Spaltenname aus höchstens 25 Zeichen bestehen. Wird der **Text**-Treiber verwendet, kann ein Spaltenname aus maximal 64 Zeichen bestehen; längere Namen werden gekürzt ("abgeschnitten").

Wird der **dBASE**-Treiber verwendet, werden Zeichen, deren ASCII-Wert größer als 127 ist, in Unterstriche konvertiert.

Wenn der **Microsoft Excel**-Treiber verwendet wird und Spaltennamen angezeigt werden, müssen diese in der ersten Zeile sein. Ein Name, der in Microsoft Excel das Zeichen "!" verwenden würde, muss in Gravis "!" eingeschlossen sein. "!"-Zeichen werden durch "\$"-Zeichen ersetzt, da erstere in einem ODBC-Namen nicht zulässig sind, auch dann nicht, wenn der Name in Gravis ( ` ) eingeschlossen ist. "!"-Zeichen werden durch "\$"-Zeichen ersetzt, da erstere in einem ODBC-Namen nicht zulässig sind, auch dann nicht, wenn der Name in Gravis ( ` ) eingeschlossen ist.. Alle anderen gültigen Microsoft Excel-Zeichen einschließlich Leerzeichen können in einem Spaltennamen verwendet werden, außer das Pipe-Zeichen (|). Ein getrennter Kennzeichner muss verwendet werden, um in einem Microsoft Excel-Spaltennamen ein Leerzeichen einzuschließen. Nichtgekennzeichnete Spaltennamen werden durch treibererzeugte Namen ersetzt, z.B.: "Sp1" für die erste Spalte.

Das Pipe-Zeichen (|) kann in einem Spaltennamen nicht verwendet werden, unabhängig davon, ob der Name in Anführungszeichen eingeschlossen ist oder nicht.

Bei Verwendung des **Text**-Treibers stellt dieser einen Standardnamen zur Verfügung, wenn kein Spaltenname angegeben ist. Beispielsweise gibt der Treiber der ersten Spalte den Namen "F1", der zweiten den Namen "F2" usw.

## Beschränkungen der CONVERT-Funktion

Fehler bei einer Typkonvertierung haben zur Folge, dass die jeweils betroffene Spalte mit NULL-Werten aufgefüllt wird.

Weder der Datentyp DATE noch der Datentyp TIMESTAMP kann von einer CONVERT-Funktion in einen anderen Datentyp (oder sich selbst) konvertiert werden.

## Beschränkungen der CREATE INDEX-Anweisung

Siehe

Die Anweisung CREATE INDEX wird für den **Microsoft Excel**- und den **Text**-Treiber nicht unterstützt.

Ein Index kann aus höchstens 10 Spalten definiert sein. Sind in einer CREATE INDEX-Anweisung mehr als 10 Spalten angegeben, wird der Index nicht als solcher erkannt, und die Tabelle wird so behandelt, als wäre kein Index erstellt worden.

Mit einer Spalte des Datentyps LOGICAL kann der dBASE-Treiber keinen Index erstellen.

Wird der **dBASE**-Treiber verwendet, können die für große Dateien erforderlichen Antwortzeiten dadurch verkürzt werden, dass aus der Spalte (Feld), die im WHERE-Abschnitt einer SELECT-Anweisung angegeben ist, ein Index (.MDX- oder .NDX-Datei) erstellt wird. In .MDX-Dateien vorhandene Indizes werden automatisch für die Operatoren =, >, <, >=, <= und BETWEEN eines WHERE-Abschnitts, für LIKE-Prädikate sowie in Inklusionsprädikaten verwendet.

Bei Verwendung des **dBASE**-Treibers ist ein Index selbst dann kein eindeutiger Index, wenn er mit einer CREATE UNIQUE INDEX-Anweisung erstellt wurde. Daher können in die jeweilige indizierte Spalte mehrere gleiche Werte eingefügt werden. Es kann nur ein Datensatz aus einer Reihe mit gleichen Schlüsselwerten einem Index hinzugefügt werden.

Wird der **Paradox**-Treiber verwendet, muss ein eindeutiger Index (Primärindex) für aufeinander folgende Spalten einer Tabelle definiert sein (die erste Spalte eingeschlossen). Eine Tabelle kann nicht vom **Paradox**-Treiber aktualisiert werden, wenn in der Tabelle ein Primärindex nicht definiert ist, oder wenn der Paradox-Treiber ohne Implementierung der Datenbankmodul von Borland verwendet wird.



## Beschränkungen der CREATE TABLE-Anweisung

Wird der **Microsoft Access**-, **Microsoft Excel**- oder **Paradox**-Treiber verwendet und ist die Breite einer Text- oder Binärspalte nicht (oder als 0) angegeben, wird die Spaltenbreite auf 255 festgelegt.

Wird der **dBASE**-Treiber verwendet und ist die Breite einer Text- oder Binärspalte nicht (oder als 0) angegeben, wird die Spaltenbreite auf 254 festgelegt.

Es werden bis zu 255 Spalten unterstützt.

Wird der **Microsoft Excel**-Treiber in einer Microsoft Excel 5.0-, 7.0- oder 97-Datenquelle verwendet, ist es nicht möglich, ein Tabellenblatt zu erstellen, das denselben Namen hat wie ein Tabellenblatt, das zuvor mit DROP TABLE gelöscht wurde. Wird der **Microsoft Excel**-Treiber verwendet, um auf ein Tabellenblatt von Excel, Version 5.0, 7.0 oder 97, zuzugreifen, löscht die DROP TABLE-Anweisung zwar den Inhalt des jeweiligen Tabellenblatts, sie löscht aber nicht den Namen des Tabellenblatts.

Wird der **Paradox**-Treiber verwendet, so können keine Spalten mehr zur Tabelle hinzugefügt werden, nachdem einmal ein Index definiert ist. Wenn die erste Spalte der Argumentliste einer CREATE TABLE-Anweisung einen Index anlegt, kann keine zweite Spalte in der Argumentliste angegeben werden.

## Beschränkungen der Datumsberechnungen

Bezüglich Datumsberechnungen wird die Subtraktion zweier Datumswerte des Datentyps DATE nicht unterstützt.

## Beschränkungen der DELETE-Anweisung

Die DELETE-Anweisung wird für den **Microsoft Excel**- und den **Text**-Treiber nicht unterstützt. Im Gegensatz dazu werden INSERT-Anweisungen für den **Text**-Treiber unterstützt.

Der **dBASE**-Treiber unterstützt nicht das Behalten einer Tabelle zur Entfernung "gelöschter" Werte.

Damit über den **Paradox**-Treiber eine Zeile aus einer Tabelle gelöscht werden kann, muss die Tabelle einen eindeutigen Index haben (Paradox-Primärschlüssel).

## Beschränkungen des DISTINCT-Schlüsselworts

Wird für Felder vom Typ **Long Text** (**Microsoft Access**) und **Memo** (**dBASE**) nicht unterstützt.

## Beschränkungen der DROP INDEX-Anweisung

Die DROP INDEX-Anweisung wird für den **Microsoft Excel**- und den **Text**-Treiber nicht unterstützt.

## Beschränkungen der DROP TABLE-Anweisung

Wenn der Treiber für **Microsoft Excel**, Version 5.0, 7.0 oder 97, verwendet wird, löscht eine DROP TABLE-Anweisung zwar den Inhalt des jeweiligen Tabellenblatts, sie löscht aber nicht den Namen des Tabellenblatts. Dieser Name bleibt Bestandteil der zugehörigen Arbeitsmappe, so dass kein anderes Tabellenblatt unter diesem Namen angelegt werden kann.

## Beschränkungen des FROM-Abschnitts

In einem FROM-Abschnitt können höchstens 16 Tabellen angegeben werden.

## Beschränkungen des HAVING-Abschnitts

Ein HAVING-Abschnitt kann maximal 40 Suchbedingungen umfassen.



## Beschränkungen für Bezeichner

Umfaßt ein Bezeichner ein Leer- oder Sonderzeichen, muss er in Gravis (') gesetzt werden. Ein zulässiger Name besteht aus höchstens 64 Zeichen; das erste Zeichen darf kein Leerzeichen sein. Zulässige Namen dürfen keine Steuerzeichen oder die folgenden Sonderzeichen enthalten: ` | # \* ? [ ] . ! \$ .

Die reservierten Wörter (oder deren Abkürzungen), die im Handbuch *Microsoft ODBC Programmer's Reference* in Anhang C als Bestandteile der SQL-Grammatik aufgeführt sind, können nur dann als Bezeichner (d.h. als Tabellen- oder Spaltennamen) verwendet werden, wenn sie in Gravis (') gesetzt werden.

## Beschränkungen für Indexnamen

Wird der **Paradox**-Treiber verwendet, muss ein Primärindex denselben Namen haben wie die Tabelle, für die er definiert ist. Andere eindeutige oder nicht eindeutige Indizes müssen denselben Namen haben wie die Tabelle, für die sie definiert wurden.

## Beschränkungen der INSERT-Anweisung

Eingefügte Daten, die zu lang sind, um in die jeweilige Spalte zu passen, werden ohne Warnung auf der rechten Seite gekürzt.

Der Versuch, einen Wert einzufügen, der nicht im Bereich des Datentyps einer Spalte liegt, hat zur Folge, dass ein NULL-Wert in die Spalte eingefügt wird.

Wird ein Treiber für **dBASE**, **Microsoft Excel**, **Paradox** oder **Text** verwendet und eine Zeichenfolge der Länge Null in eine Spalte eingefügt, wird in Wirklichkeit ein NULL-Wert eingefügt.

Wenn der **Microsoft Excel**-Treiber verwendet und eine leere Zeichenfolge in eine Spalte eingetragen wird, so wird die leere Zeichenfolge in einen NULL-Wert konvertiert. Eine gesuchte SELECT-Anweisung, die mit einer leeren Zeichenfolge in dem WHERE-Abschnitt ausgeführt wird, wird für diese Spalte nicht gelingen.

Eine Tabelle wird unter zwei Bedingungen nicht vom **Paradox**-Treiber aktualisiert:

- Wenn in der Tabelle ein Primärindex nicht definiert ist. Dies gilt nicht für eine leere Tabelle, die selbst dann aktualisiert werden kann, wenn für sie kein Primärindex definiert ist. Wenn eine einzige Zeile in eine leere Tabelle eingefügt wird, die nicht über einen eindeutigen Index verfügt, so kann eine Anwendung einen eindeutigen Index nicht erzeugen oder zusätzliche Daten einfügen, nachdem die einzelne Zeile eingefügt wurde.
- Wenn die Datenbankmodul von Borland nicht implementiert ist, sind nur Lesen- und Anhängen-Anweisungen in der Paradox-Tabelle zulässig.

Bei Verwendung des **Text**-Treibers werden NULL-Werte wie folgt dargestellt: in Dateien mit Text fester Länge (Dateiformat "Text (festgelegtes Format)") als mit Leerzeichen aufgefüllte Zeichenfolgen; in Dateien des Dateiformats "Text (mit Trennzeichen)" durch nichts. Beispielsweise enthält die folgende Zeile drei Felder, wobei das zweite Feld einen NULL-Wert enthält:

0        "Schmidt:., 123

1    Wird der **Text**-Treiber verwendet, können alle Spaltenwerte mit führenden Leerzeichen aufgefüllt werden. Eine Zeile kann höchstens 65.543 Bytes lang sein.

## Beschränkungen des LIKE-Prädikats

Enthält eine Spalte Daten, die aus mehr als 255 Zeichen bestehen, basiert ein LIKE-Vergleich nur auf den ersten 255 Zeichen.

0 Ein in einer Prozedur verwendetes LIKE-Prädikat wird nur mit konstanten Suchmustern unterstützt. Die Desktop-Datenbanktreiber unterstützen keinen SQL92 LIKE-Mustervergleich.

1 Escape-Abschnitte können nicht in einem LIKE-Prädikat eingesetzt werden.

2 Ein LIKE-Vergleich sollte nicht für eine Spalte ausgeführt werden, die numerische oder Gleitkomma-Datentypen enthält. Die Ergebnisse können sehr unterschiedlich ausfallen. Weitere Informationen erhalten Sie im *Microsoft Jet Database Engine Programmer's Guide*.

## Beschränkungen der Restriktion NOT NULL

Die Restriktion NOT NULL wird in einer CREATE TABLE-Anweisung nicht unterstützt.

## Beschränkungen des ORDER BY-Abschnitts

Umfaßt eine SELECT-Anweisung sowohl einen GROUP BY- als auch einen ORDER BY-Abschnitt, kann der ORDER BY-Abschnitt nur eine Spalte der Ergebnisgruppe oder nur einen in der GROUP BY-Abschnitte stehenden Ausdruck enthalten.

## Beschränkungen für parametrisierte Abfragen

Wird der **Microsoft Access**-Treiber verwendet, kann eine parametrisierte Abfrage mit der folgenden Syntax aufgerufen werden: {CALL *Abfragename* [(Parameter[, Parameter]...)]}.

## Beschränkungen für reservierte Wörter

Die reservierten Wörter (oder deren Abkürzungen), die im Handbuch *Microsoft ODBC Programmer's Reference* in Anhang C als Bestandteile der SQL-Grammatik aufgeführt sind, können nur dann als Bezeichner (d.h. als Tabellen- oder Spaltennamen) verwendet werden, wenn sie in Gravis (`) gesetzt werden.



## Beschränkungen der skalaren Funktionen

Skalare Funktionen werden nur unterstützt, wenn das kanonische ODBC-Format verwendet wird.

## Beschränkungen für SELECT DISTINCT

Das Schlüsselwort DISTINCT gilt nicht für binäre Daten.

## Beschränkungen der SELECT-Anweisung

In einer SELECT-Anweisung können nicht gleichzeitig eine Aggregatfunktions- und eine Nicht-Aggregatfunktionsspalte angegeben werden.

0 Die Auswahlliste einer SELECT-Anweisung, die einen GROUP BY-Abschnitt umfaßt, kann nur Ausdrücke des GROUP BY-Abschnitts oder Gruppenfunktionen enthalten.

1 In einer SELECT-Anweisung, die einen GROUP BY-Abschnitt umfaßt, kann kein Sternchen eingesetzt werden (um alle Spalten auszuwählen). Es müssen die Namen der auszuwählenden Spalten angegeben werden.

2 In einer SELECT-Anweisung kann kein senkrechter Strich verwendet werden. Verwenden Sie in der SELECT-Anweisung einen Parameter, falls Sie auf einen Datenwert verweisen müssen, der einen senkrechten Strich enthält.

3 Wird in einer SELECT-Anweisung der Alias-Name einer Spalte verwendet, muss vor dem Alias-Namen das Wort "as" stehen, z.B. "SELECT Spal1 as a from b". Ohne das Wort "as" gibt z.B. die Anweisung "SELECT Spal1 as a from b" einen Fehler zurück.

4 Ist in einer SELECT-Anweisung ein falscher Name angegeben, wird als Fehler nicht der SQLSTATE S0022, "Spalte nicht gefunden", sondern der SQLSTATE 07001, "Falsche Anzahl von Parametern", zurückgegeben.

5 Wenn der **Microsoft Excel**-Treiber verwendet und eine leere Zeichenfolge in eine Spalte eingetragen wird, so wird die leere Zeichenfolge in einen NULL-Wert konvertiert. Eine gesuchte SELECT-Anweisung, die mit einer leeren Zeichenfolge in dem WHERE-Abschnitt ausgeführt wird, wird für diese Spalte nicht gelingen.

## Beschränkungen der Gruppenfunktionen

Die Gruppenfunktionen (AVG, MAX, MIN und SUM) unterstützen das Schlüsselwort DISTINCT nicht.

## Beschränkungen der Sortierschlüssel

Die maximale Länge eines Sortierschlüssels in einem GROUP BY- oder ORDER BY-Abschnitt, einer SELECT DISTINCT-Anweisung oder in einer Inklusionsverknüpfung beträgt 255 Bytes; die maximale Länge aller Sortierschlüssel in einer Sortierzeile beträgt 65.500 Bytes.

## Beschränkungen der Zeichenfolgen

Die Zeichenfolge einer SQL-Anweisung kann höchstens 65.000 Zeichen lang sein.

0 Wird der **Microsoft Access**-Treiber verwendet, werden ausschließlich SQL92-Zeichenfolgenkonstanten unterstützt (mit Hochkommas, nicht mit Anführungszeichen).

1 Das Pipe-Zeichen (|) kann nicht in einer Zeichenfolge verwendet werden, unabhängig davon, ob das Zeichen in Anführungszeichen eingeschlossen wird oder nicht.

2 Für maximale Funktionalität sollten Anwendungen Zeichenfolgen eher in Parametern als in Anführungszeichen übergeben.

## Beschränkungen des Tabellennamens

Tabellennamen können jedes zulässige Zeichen enthalten (z.B. auch Leerzeichen). Ein Tabellename, der keine Buchstaben, Ziffern oder Unterstriche, sondern ausschließlich andere zulässige Zeichen umfaßt, muss in Gravis (`) gesetzt werden.

0 Wird der **Microsoft Excel**-Treiber verwendet und liegt ein Datenbankverweis vor, der keinen Tabellennamen angibt, wird die Standarddatenbank angenommen. Enthält der Name in Microsoft Excel das Zeichen "!", so wird dieses automatisch in das Zeichen '\$' übersetzt.

1 Für Microsoft Excel, Version 3.0 und 4.0, werden Microsoft Excel-Tabellennamen unterstützt, die auf <Dateiname> verweisen. Für Microsoft Excel, Version 5.0, 7.0 oder 97, werden Microsoft Excel-Tabellennamen unterstützt, die auf <Arbeitsmappenname> verweisen.

2 Wird der **dBASE**-Treiber verwendet, werden Zeichen, deren ASCII-Wert größer als 127 ist, in Unterstriche konvertiert.

3 Wird der **Microsoft Access**-Treiber verwendet, kann ein Tabellename aus maximal 64 Zeichen bestehen.

4 Wird der Treiber für **dBASE**, **Microsoft Excel 3.0** oder **4.0**, **Paradox** oder **Text** verwendet, sollten die MS-DOS-Schlüsselwörter CON, AUX, LPT1 und LPT2 nicht als Tabellennamen eingesetzt werden.

## Beschränkungen der Tabellenverweise

Eine Abfrageanweisung kann bis zu 16 Tabellenverweise enthalten.



## Beschränkungen der UPDATE-Anweisung

Der **Paradox**-Treiber kann eine Tabelle nur dann aktualisieren, wenn die Tabelle einen eindeutigen Index (Paradox-Primärschlüssel) besitzt. Wenn Sie den Paradox-Treiber ohne implementierte Datenbankmodul von Borland verwenden, kann eine Paradox-Tabelle nicht aktualisiert werden.

0 Wird vom **Text**-Treiber nicht unterstützt.

1 Wenn der **Microsoft Excel**-Treiber verwendet wird, ist es möglich, Werte zu aktualisieren, jedoch kann eine Zeile nicht aus einer Tabelle gelöscht werden, die auf einem **Microsoft Excel**-Tabellenblatt basiert. Als Ergebnis wird die UPDATE-Anweisung nicht offiziell von dem **Microsoft Excel**-Treiber unterstützt. Nur die INSERT-Anweisung wird unterstützt.

## Beschränkungen der Ansichten

Werden vom **dBASE**-, **Microsoft Excel**-, **Paradox**- oder **Text**-Treiber nicht unterstützt.

## Beschränkungen des WHERE-Abschnitts

Ein WHERE-Abschnitt kann bis zu 40 Abschnitte umfassen.

0 Spalten des Datentyps LONGVARBINARY oder LONGVARCHAR können nur mit Literalen verglichen werden, die bis zu 255 Zeichen lang sind, nicht mit Hilfe von Parametern.

## Beschränkungen des WHERE CURRENT OF-Abschnitts

Nicht unterstützt

## dBASE-Indizes (Fortgeschritten)

Siehe

Der ODBC-dBASE-Treiber öffnet und aktualisiert dBASE IV-Indexdateien automatisch. Wenn Sie dBASE-Dateien mit dBASE III-Indexdateien (.NDX-Dateien) verknüpfen möchten, verwenden Sie dazu in der Systemsteuerung im Dialogfeld Indizes auswählen die Option ODBC.

0 Für das Erstellen von dBASE-Indizes gelten folgende Beschränkungen.

- Alle Spaltennamen müssen gültig sein.
- Alle Spalten müssen in derselben aufsteigenden oder absteigenden Reihenfolge vorliegen.
- Gibt es nur eine Textspalte, kann diese höchstens 100 Bytes lang sein.
- Gibt es mehrere Spalten, müssen alle Spalten Textspalten sein, und die Summe der Spaltenbreiten kann nicht größer als 100 Bytes sein.
- Felder vom Typ **Memo** können nicht indiziert werden.
- Für die aktuelle Feldzusammenstellung kann kein Index angegeben werden (d.h., doppelte Indizes sind nicht zulässig).
- Ein Indexname muss den Namenskonventionen für dBASE-Indizes entsprechen. dBASE III verlangt, dass jeder Index in einer eigenen Datei steht und daß alle Indexdateien die Erweiterung .NDX besitzen. In dBASE IV werden Indizes unter Schlüsselnamen erzeugt, die in einer .MDX-Datei gespeichert werden. Die .MDX-Datei hat denselben Dateinamen wie die Datenbankdatei (z.B. ist ANG.MDX die Indexdatei der Datenbank ANG.DBF).

# CREATE INDEX für Paradox (Fortgeschritten)

Siehe

Die Syntax einer CREATE INDEX-Anweisung lautet für den ODBC-**Paradox**-Treiber wie folgt:

```
0 CREATE [UNIQUE] INDEX Indexname
  ON Tabellenname
  (Spaltenbezeichner [ASC]
  [, Spaltenbezeichner [ASC]...])
```

1 Der ODBC-Paradox-Treiber unterstützt für eine CREATE INDEX-Anweisung nicht das zu der ODBC SQL-Grammatik gehörende Schlüsselwort DESC. Das Argument *Tabellenname* kann den vollständigen Pfad einer Tabelle einschließen.

2 Ist das Schlüsselwort **UNIQUE** angegeben, erzeugt der ODBC-**Paradox**-Treiber einen eindeutigen Index. Der erste eindeutige Index wird als Primärindex erstellt. Dabei handelt es sich um eine Paradox-Primärschlüsseldatei namens *Tabellenname.PX*. Für Primärindizes gelten die folgenden Einschränkungen:

- Der jeweilige Primärindex muss erzeugt werden, bevor irgendwelche Zeilen zu der entsprechenden Tabelle hinzugefügt werden.
- Ein Primärindex muss auf Basis der ersten "n"-Spalten einer Tabelle definiert sein.
- Pro Tabelle ist nur ein Primärindex erlaubt.
- Der **Paradox**-Treiber kann keine Tabelle aktualisieren, für die kein Primärindex in der Tabelle definiert ist. (Dies gilt nicht für eine leere Tabelle, die selbst dann aktualisiert werden kann, wenn für sie kein Primärindex definiert ist.)
- Entsprechend der Vorgaben von Paradox muss der als Argument *Indexname* angegebene Name eines Primärindex mit dem Basisnamen der zugehörigen Tabelle übereinstimmen.

Ist das Schlüsselwort **UNIQUE** nicht angegeben, erzeugt der ODBC **Paradox**-Treiber keinen eindeutigen Index. Dieser besteht aus zwei Paradox-Indexdateien mit nicht eindeutigen Indizes namens *Tabellenname.Xnn* und *Tabellenname.Ynn*, wobei *nn* die Nummer der Tabellenspalte angibt. Für nicht eindeutige Indizes gelten die folgenden Einschränkungen:

- Ein nicht eindeutiger Index kann nur dann für eine Tabelle angelegt werden, wenn für diese Tabelle bereits ein Primärindex existiert.
- Bei Paradox 3.x muss ein *Indexname*-Argument, das keinen Primärindex (eindeutig oder nicht eindeutig) bezeichnet, derselbe wie der Spaltenname sein. Bei Paradox 4.x oder 5.x kann der Indexname mit dem Spaltennamen übereinstimmen, dies ist aber nicht unbedingt erforderlich.
- Für einen nicht eindeutigen Index kann nur eine Spalte angegeben werden.

Spalten können nicht hinzugefügt werden, nachdem ein Index für eine Tabelle definiert wurde. Wenn die erste Spalte der Argumentliste einer CREATE TABLE-Anweisung einen Index anlegt, kann keine zweite Spalte in der Argumentliste angegeben werden.

Beispielsweise können Sie mit der nachstehenden Anweisung festlegen, dass die Spalten "Bestellnummer" (BestNr) und "Zeilennummer" (ZeilNr) für die Tabelle "B\_ZEILEN" als Primärindex verwendet werden:

```
CREATE UNIQUE INDEX B_ZEILEN
  ON B_ZEILEN (BestNr, ZeilNr)
```

Mit der folgenden Anweisung sorgen Sie dafür, dass die Spalte "Teilenummer" (TeileNr) für die Tabelle "B\_ZEILEN" als nicht eindeutiger Index verwendet wird:

```
CREATE INDEX TeileNr
  ON B_ZEILEN (TeileNr) Beachten Sie bitte Folgendes:
```

Werden zwei CREATE INDEX-Anweisungen ausgeführt, erstellt die erste immer einen Primärindex und die zweite immer einen nicht eindeutigen Index. Dabei erhält der Primärindex denselben Namen

wie die zugehörige Tabelle und der nicht eindeutige Index denselben Namen wie die zugehörige Spalte. Die beiden Indizes werden selbst dann auf diese Weise benannt, wenn in den CREATE INDEX-Anweisungen andere Namen angegeben sind oder in der zweiten CREATE INDEX-Anweisung das Schlüsselwort UNIQUE angegeben ist.

**Anmerkung** Wenn Sie den Paradox-Treiber verwenden, ohne das Datenbankmodul von Borland zu implementieren, sind nur Lesen- und Anhängen-Anweisungen zulässig.

## Microsoft Access-Datentypen (Fortgeschritten)

In der folgenden Tabelle sind die Datentypen von Microsoft Access, die Datentypen, mit denen Tabellen erstellt werden, sowie die ODBC SQL-Datentypen zusammengestellt.

Microsoft Access-Datentyp	Datentyp (CREATE TABLE)	ODBC SQL-Datentyp
BIGBINARY(1)	LONGBINARY	SQL_LONGVARBINARY
BINARY	BINARY	SQL_BINARY
BIT	BIT	SQL_BIT
COUNTER	COUNTER	SQL_INTEGER
CURRENCY	CURRENCY	SQL_NUMERIC
DATE/TIME	DATETIME	SQL_TIMESTAMP
GUID	GUID	SQL_GUID
LONG BINARY	LONGBINARY	SQL_LONGVARBINARY
LONG TEXT	LONGTEXT	SQL_LONGVARCHAR (2) SQL_WLONGVARCHAR(3)
MEMO	LONGTEXT	SQL_LONGVARCHAR (2) SQL_WLONGVARCHAR(3)
NUMBER (FieldSize= SINGLE)	SINGLE	SQL_REAL
NUMBER (FieldSize= DOUBLE)	DOUBLE	SQL_DOUBLE
NUMBER (FieldSize= BYTE)	UNSIGNED BYTE	SQL_TINYINT
NUMBER (FieldSize= INTEGER)	SHORT	SQL_SMALLINT
NUMBER (FieldSize= LONG INTEGER)	LONG	SQL_INTEGER
NUMERIC	NUMERIC	SQL_NUMERIC
OLE	LONGBINARY	SQL_LONGVARBINARY
TEXT	VARCHAR	SQL_VARCHAR (1) SQL_WVARCHAR(2)
VARBINARY	VARBINARY	SQL_VARBINARY

1 Nur Access 4.0-Anwendungen. Maximale Länge 4000 bytes. Verhalten ähnlich wie LONGBINARY.

2 Nur ANSI-Anwendungen.

3 Nur Unicode- und Access 4.0-Anwendungen.

**Anmerkung** `SQLGetTypeInfo` gibt ODBC SQL-Datentypen zurück. Es werden nicht alle Microsoft Access-Datentypen zurückgegeben, wenn mehr als ein **Microsoft Access**-Datentyp demselben ODBC SQL-Datentyp zugewiesen ist. Alle Konvertierungen, die in Anhang D des Handbuchs *Microsoft ODBC Programmer's Reference* angegeben sind, werden für die in obiger Tabelle aufgeführten SQL-Datentypen unterstützt.



In der folgenden Tabelle sind die für die Microsoft Access-Datentypen geltenden Beschränkungen zusammengestellt.

<b>Datentyp</b>	<b>Beschreibung</b>
BINARY, VARBINARY und VARCHAR	Wird eine Spalte des Datentyps BINARY, VARBINARY oder VARCHAR erstellt, deren Breite 0 oder nicht angegeben ist, wird eine 510 Bytes breite Spalte zurückgegeben.
BYTE	Selbst wenn ein <b>Microsoft Access</b> -Feld vom Typ NUMBER mit der Eigenschaft FieldSize und dem Wert BYTE nicht gekennzeichnet ist, kann eine negative Zahl mit dem Microsoft Access-Treiber in das Feld eingefügt werden.
CHAR, LONGVARCHAR und VARCHAR	Für ein Zeichenfolgeliteral ist jedes ANSI-Zeichen (dezimal 1-255) zulässig. Ein Hochkomma (') muss durch zwei aufeinander folgende Hochkommas (") dargestellt werden. Mit Prozeduren sollten Zeichendaten weitergegeben werden, wenn Sonderzeichen in einer Spalte vom Typ <b>Character</b> verwendet werden.
DATE	Werte vom Typ Date müssen entweder entsprechend den kanonischen ODBC-Datenformaten begrenzt sein, oder sie werden von einem Datum/Zeitbegrenzer ("#") begrenzt. Andernfalls behandelt <b>Microsoft Access</b> den Wert wie einen arithmetischen Ausdruck, und es wird weder eine Warn- noch eine Fehlermeldung ausgegeben. Das Datum "5. März 1996" muss z.B. so {d '1996-03-05'} oder so #03/05/1996# geschrieben werden, wenn nur 03/05/1996 eingegeben wird, berechnet Microsoft Access das Datum folgendermaßen: 3 dividiert durch 5 dividiert durch 1996. Der Wert wird auf 0 gerundet, und da der Tag 0 dem Datum 1899-12-31 entspricht, wird dieser Wert verwendet.. Das Pipe-Zeichen ( ) kann in einem Wert <b>Date</b> nicht verwendet werden, unabhängig davon, ob der Name in Anführungszeichen eingeschlossen ist oder nicht.
GUID	Auf Microsoft Access 4.0 beschränkter Datentyp.
NUMERIC	Auf Microsoft Access 4.0 beschränkter Datentyp.

Weitere Beschränkungen bezüglich der Datentypen sind unter dem Thema Datentypbeschränkung erläutert

## dBASE-Datentypen (Fortgeschritten)

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht darüber, wie die **dBASE**-Datentypen auf die entsprechenden ODBC SQL-Datentypen abgebildet werden. Beachten Sie bitte, dass nicht alle ODBC SQL-Datentypen unterstützt werden.

<b>dBASE-Datentyp</b>	<b>ODBC-Datentyp</b>
CHAR	SQL_VARCHAR
DATE	SQL_DATE
FLOAT *	SQL_DOUBLE
LOGICAL	SQL_BIT
MEMO	SQL_LONGVARCHAR
NUMERIC (BCD)	SQL_DOUBLE
OLEOBJECT *	SQL_LONGBINARY

\* Nur für dBASE, Version 5.x, gültig

Die Genauigkeit in dBASE III gestattet Zahlen mit bis zu zweistelligen Exponenten und in dBASE IV Zahlen mit bis zu dreistelligen Exponenten. Da Zahlen als Zeichenfolgen (Text) gespeichert werden, werden sie in Zahlen konvertiert. Paßt eine zu konvertierende Zahl nicht in das vorgesehene Feld, kann dies fehlerhafte Ergebnisse verursachen.

Während es in **dBASE** möglich ist, für den Datentyp NUMERIC eine Genauigkeit und eine bestimmte Anzahl von Dezimalstellen anzugeben, wird dies vom ODBC-**dBASE**-Treiber nicht unterstützt. Der ODBC-**dBASE**-Treiber gibt für den Datentyp NUMERIC immer eine Genauigkeit von 15 und 0 Nachkommastellen zurück.

Eine Spalte, die mit dem ODBC-**dBASE**-Treiber als Spalte des Datentyps NUMERIC erzeugt wird, wird auf den ODBC-Datentyp SQL\_DOUBLE abgebildet. Daher werden alle in dieser Spalte stehenden Daten gerundet. Diese Vorgehensweise unterscheidet sich von der Vorgehensweise für den Datentyp NUMERIC in **dBASE** (Typ N), der aus binär kodierten Dezimalziffern (BCD, Binary Coded Decimal) besteht.

**Anmerkung** **SQLGetTypeInfo** gibt ODBC SQL-Datentypen zurück. Alle Konvertierungen, die in Anhang D des Handbuchs *Microsoft ODBC Programmer's Reference* angegeben sind, werden für die ODBC SQL-Datentypen unterstützt, die weiter oben in diesem Thema aufgeführt sind.

In der folgenden Tabelle sind die für die dBASE-Datentypen geltenden Beschränkungen zusammengestellt.

<b>Datentyp</b>	<b>Beschreibung</b>
CHAR	Wird eine Spalte des Datentyps CHAR erstellt, deren Breite 0 oder nicht angegeben ist, wird eine 254 Bytes breite Spalte zurückgegeben
Verschlüsselte Daten	Der <b>dBASE</b> -Treiber unterstützt keine verschlüsselten dBASE-Tabellen.
LOGICAL	Mit einer Spalte des Datentyps LOGICAL kann der dBASE-Treiber keinen Index erstellen.
MEMO	Eine MEMO-Spalte kann höchstens 65.500 Bytes breit sein.

Weitere Beschränkungen bezüglich der Datentypen sind unter dem Thema [Datentypbeschränkungen](#) erläutert.

## Microsoft Excel-Datentypen (Fortgeschritten)

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht darüber, wie die Datentypen des **Microsoft Excel**-Treibers auf die entsprechenden ODBC SQL-Datentypen abgebildet werden. Ausgehend von den Daten, die in den jeweiligen Spalten einer Microsoft Excel-Tabelle stehen, weist der **Microsoft Excel**-Treiber den Spalten diese Datentypen zu.

<b>Microsoft Excel-Datentyp</b>	<b>ODBC-Datentyp</b>
CURRENCY	SQL_NUMERIC
DATETIME	SQL_TIMESTAMP
LOGICAL	SQL_BIT
NUMBER	SQL_DOUBLE
TEXT	SQL_VARCHAR

**Anmerkung** **SQLGetTypeInfo** gibt ODBC SQL-Datentypen zurück. Alle Konvertierungen, die in Anhang D des Handbuchs *Microsoft ODBC Programmer's Reference* angegeben sind, werden für die ODBC SQL-Datentypen unterstützt, die weiter oben in diesem Thema aufgeführt sind.

In der folgenden Tabelle sind die für die **Microsoft Excel**-Datentypen geltenden Beschränkungen zusammengestellt.

<b>Datentyp</b>	<b>Beschreibung</b>
Verschlüsselte Daten	Der <b>Microsoft Excel</b> -Treiber kann verschlüsselte Daten nicht lesen.
Fehlerzeichenfolge	Der <b>Microsoft Excel</b> -Treiber ist nicht in der Lage, Zeichenfolgen für die Microsoft Excel-Fehlerwerte (#NV!, #WERT!, #BEZUG!, #DIV/0!, #ZAHL!, #NAME? und #NULL!) zurückzugeben. Statt dessen gibt er NULL-Werte zurück.
LOGICAL	Der Wert in einer Spalte LOGICAL wird in einem SQL_C_CHAR-Puffer mit dem Wert 0 oder 1 zurückgegeben.
NUMBER	Wenn eine Spalte vom Typ <b>Integer</b> erstellt wird, können Zahlen eingegeben werden, die für den Datentyp <b>Integer</b> zu groß sind, und Daten, die Werte enthalten, die nicht den Datentyp <b>Integer</b> haben, können eingefügt werden; die Spalte kann dann zu SQL_DOUBLE konvertiert werden.
TEXT	<p>Haben die Einträge einer Spalte nicht alle denselben Microsoft Excel-Datentyp, weist der ODBC <b>Microsoft Excel</b>-Treiber dieser Spalte den Datentyp SQL_VARCHAR zu. Es gibt eine Ausnahme: Wenn die Spalte nur zwei oder drei der Datum/Zeit-Datentypen (DATE, TIME und DATETIME) enthält, weist der ODBC-<b>Microsoft Excel</b>-Treiber der Spalte den Datentyp SQL_TIMESTAMP zu.</p> <p>Wird eine Spalte des Datentyps TEXT erstellt, deren Breite 0 oder nicht angegeben ist, wird eine 255 Bytes breite Spalte zurückgegeben.</p> <p>Für ein Zeichenfolgeliteral ist jedes ANSI-Zeichen (dezimal 1-255) zulässig. Ein Hochkomma (') muss durch zwei aufeinander folgende Hochkommas (") dargestellt werden.</p>

Durch das Einfügen eines NULL-Werts in eine Spalte mit einem anderen Datentyp als SQL\_VARCHAR wird der Datentyp der Spalte zu SQL\_VARCHAR geändert.

Weitere Beschränkungen bezüglich der Datentypen sind unter dem Thema [Datentypbeschränkungen](#) erläutert.

## Paradox-Datentypen (Fortgeschritten)

Der ODBC-**Paradox**-Treiber bildet die Paradox-Datentypen auf die entsprechenden ODBC SQL-Datentypen ab. In der folgenden Tabelle sind alle Paradox-Datentypen sowie die ODBC SQL-Datentypen zusammengestellt, auf die erstere abgebildet werden.

<b>Paradox-Datentyp</b>	<b>ODBC-Datentyp</b>
ALPHANUMERIC	SQL_VARCHAR
AUTOINCREMENT #	SQL_INTEGER
BCD #	SQL_DOUBLE
BYTES #	SQL_BINARY
DATE	SQL_DATE
IMAGE *	SQL_LONGVARBINARY
LOGICAL #	SQL_BIT
LONG #	SQL_INTEGER
MEMO	SQL_LONGVARCHAR
MONEY #	SQL_DOUBLE
NUMBER	SQL_DOUBLE
SHORT	SQL_SMALLINT
TIME #	SQL_TIMESTAMP
TIMESTAMP #	SQL_TIMESTAMP

\* Gilt nur für Paradox, Version 4.x und 5.x.

# Gilt nur für Paradox, Version 5.x.

**Anmerkung** **SQLGetTypeInfo** gibt ODBC SQL-Datentypen zurück. Alle Konvertierungen, die in Anhang D des Handbuchs *Microsoft ODBC Programmer's Reference* angegeben sind, werden für die ODBC SQL-Datentypen unterstützt, die weiter oben in diesem Thema aufgeführt sind.

In der folgenden Tabelle sind die für die Paradox-Datentypen geltenden Beschränkungen zusammengestellt.

<b>Datentyp</b>	<b>Beschreibung</b>
ALPHANUMERIC	Wird eine Spalte des Datentyps ALPHANUMERIC erstellt, deren Breite 0 oder nicht angegeben ist, wird eine 255 Bytes breite Spalte zurückgegeben.
BYTES	Wenn Sie den Wert NULL in eine Spalte vom Typ <b>Binary</b> mit dem Paradox5-Treiber eingeben, wird der Wert auf 0 geändert.
LONG	Der maximale, vom <b>Paradox</b> -Treiber unterstützte negative Wert für den Datentyp LONG in Paradox 5.x ist nicht $-2^{31}$ (-2147483648), wie das erwartet werden könnte, da LONG dem ODBC-Datentyp SQL_INTEGER entspricht. Der maximale, für den Datentyp LONG unterstützte negative Wert lautet $-2^{31} + 1$ (-2147483647).
TIMESTAMP	Wenn mit dem <b>Paradox</b> -Treiber ein Wert in eine Spalte vom Typ TIMESTAMP eingefügt und dann wieder aus dieser Spalte abgerufen wird, kann der abgerufene Wert durch Runden bis zu einer Sekunde vom Ursprungswert abweichen.

Weitere Beschränkungen bezüglich der Datentypen sind unter dem Thema [Datentypbeschränkungen](#) erläutert.

## Text-Datentypen (Fortgeschritten)

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht darüber, wie die Text-Datentypen auf die entsprechenden ODBC SQL-Datentypen abgebildet werden. Beachten Sie bitte, dass der ODBC-Text-Treiber nicht alle ODBC SQL-Datentypen unterstützt.

<b>Text-Datentyp</b>	<b>ODBC-Datentyp</b>
CHAR	SQL_VARCHAR
DATETIME	SQL_TIMESTAMP
FLOAT	SQL_DOUBLE
INTEGER	SQL_INTEGER
LONGCHAR	SQL_LONGVARCHAR

**Anmerkung** **SQLGetTypeInfo** gibt ODBC SQL-Datentypen zurück. Alle Konvertierungen, die in Anhang D des Handbuchs *Microsoft ODBC Programmer's Reference* angegeben sind, werden für die in obiger Tabelle aufgeführten SQL-Datentypen unterstützt.

In der folgenden Tabelle sind die für die **Text**-Datentypen geltenden Beschränkungen zusammengestellt.

<b>Datentyp</b>	<b>Beschreibung</b>
CHAR	<p>Wird eine Spalte des Datentyps CHAR erstellt, deren Breite 0 oder nicht angegeben ist, wird eine 255 Bytes breite Spalte zurückgegeben.</p> <p>In getrennten Dateien kann eine CHAR-Spalte über Trennzeichen in Form von Anführungszeichen zu Beginn und zum Ende verfügen; in Dateien fester Länge werden Anführungszeichen nicht als Trennzeichen verwendet.</p>
DATETIME	<p>Jan-17-92) TT-MMM-JJ (z.B.: 17-Jan-92) JJJJ-MM-TT (z.B.: 1992-01-17)JJJJ-MMM-TT (z.B.: 1992-Jan-17)</p> <p>Gemischte Datumstrennzeichen sind innerhalb einer Tabelle nicht erlaubt. Text ISAM formatiert ein DATETIME-Feld im amerikanischen oder europäischen Format, abhängig von der Ländereinstellung in der Windows-Systemsteuerung.</p>
FLOAT	<p>Die maximale Breite umfaßt das jeweilige Vorzeichen sowie das Dezimaltrennzeichen. In einer SCHEMA.INI-Datei ist die Breite wie folgt festgehalten: 14,083 ist Gleitkommabreite 6-14,083 ist Gleitkommabreite 7 +14,083 ist Gleitkommabreite 714083, ist Gleitkommabreite 6</p> <p>ODBC gibt für FLOAT-Spalten (Spalten mit Gleitkommazahlen) immer 8 zurück.</p> <p>Spalten mit GLEITKOMMAZAHLEN können auch in wissenschaftlicher Schreibweise ausgeführt sein; z.B.: -3.04E+2 ist "Float Width 8" 25E4 ist "Float Width 4"</p> <p><b>Anmerkung</b> Die dezimale und die wissenschaftliche Schreibweise können in einer Spalte nicht gemischt verwendet werden.</p>

NULL-Werte werden durch eine leere Zeichenfolge in Dateien fester Länge dargestellt und in Dateien mit Trennzeichen weggelassen.

Gleitkomma-Daten können führende Leerstellen beinhalten.

#### INTEGER

Der Datentyp INTEGER hat den Wertebereich -32766 bis 32767.

In einer SCHEMA.INI-Datei ist die Breite wie folgt festgehalten:

14083 ist "INTEGER Width 5"

0 ist "INTEGER Width 1"

ODBC gibt für INTEGER-Spalten immer den Wert 4 zurück.

Die maximale Breite schließt ein Zeichen ein. Die maximale Breite einer INTEGER-Spalte entspricht 11, obwohl die Breite durch in Tabellen festen Formats erlaubte Leerzeichen größer sein kann.

#### LONGCHAR

Die theoretische Beschränkung der Breite einer LONGCHAR-Spalte in einer Tabelle fester Länge oder einer getrennten Tabelle entspricht 65500 KB. Text ISAM stellt zuverlässige Unterstützung bis zu 32 KB bereit.

Weitere Beschränkungen bezüglich der Datentypen sind unter dem Thema [Datentypbeschränkungen](#) erläutert.

## Datentypbeschränkungen (Fortgeschritten)

Die Microsoft ODBC-Desktop-Datenbanktreiber haben bezüglich der Datentypen folgende Beschränkungen:

<b>Datentyp</b>	<b>Beschreibung</b>
Alle Datentypen	Fehler bei einer Typkonvertierung kann zur Folge haben, dass die jeweils betroffene Spalte mit NULL-Werten aufgefüllt wird.
BINARY	Wird eine BINARY-Spalte der Breite 0 erstellt, wird eine 255 Bytes breite BINARY-Spalte zurückgegeben.
DATE	Der Datentyp DATE kann von einer CONVERT-Funktion nicht in einen anderen Datentyp (oder sich selbst) konvertiert werden.
DECIMAL (Exakt numerisch)	Nicht unterstützt
Gleitkomma-Datentypen	Abhängig davon, wie das Zahlenformat in der Systemsteuerung von Windows im Dialogfeld Ländereinstellungen festgelegt ist, kann die Anzahl der Dezimalstellen einer Gleitkommazahl beschränkt sein.
NUMERIC	Unterstützt maximale Genauigkeit und einen Skalierungswert von 28
TIMESTAMP	Der Datentyp TIMESTAMP kann von einer CONVERT-Funktion nicht in sich selbst konvertiert werden.
TINYINT	TINYINT-Werte sind immer vorzeichenlos.
Zeichenfolge der Länge Null	Wird ein Treiber für <b>dBASE</b> , <b>Microsoft Excel</b> , <b>Paradox</b> oder <b>Text</b> verwendet und eine Zeichenfolge der Länge Null in eine Spalte eingefügt, wird in Wirklichkeit ein NULL-Wert eingefügt.



## Fehlermeldungen (FORTGESCHRITTEN)

Wenn ein Fehler auftritt, geben die Microsoft ODBC-Desktop-Datenbanktreiber die Nummer des Datenquellenfehlers, den SQL-STATUS (SQLSTATE, ein ODBC-Fehler-Code) und eine Fehlermeldung zurück.

### Nativer Fehler

**Datenquellenfehler** Positive Datenquellenfehler werden von den Desktop-Datenbanktreibern generiert. Negative Fehler-Codes werden von Microsoft Jet generiert. Weitere Informationen erhalten Sie im *Microsoft Jet Database Engine Programmer's Guide*.

### SQLSTATE

Für Fehler, die innerhalb einer Datenquelle auftreten, bildet der jeweilige ODBC-Treiber den gemeldeten Datenquellenfehler auf den entsprechenden SQLSTATE ab. Für Fehler, die der Treiber oder der Treiber-Manager festgestellt hat, erzeugt der ODBC-Treiber oder der Treiber-Manager den entsprechenden SQLSTATE.

### Fehlermeldung

Für Fehler, die innerhalb einer Datenquelle auftreten, gibt der jeweilige ODBC-Treiber die Fehlermeldungen zurück, die ihm von der ODBC-Datenbibliothek übergeben werden. Für Fehler, die innerhalb des ODBC-Treibers oder des Treiber-Managers auftreten, gibt der Treiber eine Fehlermeldung zurück, die auf dem Text basiert, der dem SQLSTATE zugeordnet ist.

Eine Fehlermeldung hat folgendes Format:

*[Hersteller][ODBC-Komponente][Datenquelle]Fehlermeldung*

Die in eckigen Klammern ([ ]) stehenden Präfixe geben die Fehlerquelle an. Tritt ein Fehler innerhalb des Treiber-Managers auf, wird keine *Datenquelle* angegeben. Wenn der jeweilige Fehler innerhalb einer Datenquelle auftritt, kennzeichnen die Präfixe *[Hersteller]* und *[ODBC-Komponente]* den Hersteller und Namen der ODBC-Komponente, die die Fehlermitteilung von der Datenquelle empfangen hat.

In der folgenden Tabelle sind die Fehlermeldungen zusammengestellt, die vom Treiber-Manager sowie von der Microsoft Treiber-ISAM ausgegeben werden:

<b>Fehlermeldung</b>	<b>Fehlerquelle</b>
[Microsoft][ODBC-Treiber-Manager] <i>Fehlermeldung</i>	Treiber-Manager (Odbc32.dll)
[Microsoft][ODBC- <i>Treibername</i> ] [ODBC-Datenbibliothek] Fehlermeldung	Treiber ISAM (siehe <u>Treiber-ISAM</u> )

## Rückgabewerte von SQLGetInfo

In der folgenden Tabelle sind die für das Argument *flnfoType* in der Sprache C formulierten #define-Konstanten sowie die von **SQLGetInfo** zurückgegebenen zugehörigen Werte zusammengestellt. Ein Anwendungsprogramm kann diese Informationen abrufen, indem es die mit der C-Anweisung #define definierten Konstanten in dem Argument **flnfoType** an *SQLGetInfo* übergibt. In den Fällen, in denen **SQLGetInfo** ein 32 Bit-Bitmuster zurückgibt, stellt ein senkrechter Strich (|) ein bitweises ODER dar. Weitere Informationen zu den Werten, die von **SQLGetInfo** zurückgegeben werden, finden Sie in der *Microsoft ODBC Programmer's Reference, Version 2.0* oder höher.

»	SQL_ACCESSIBLE_PROCEDURES
»	SQL_ACCESSIBLE_TABLES
»	SQL_ACTIVE_CONNECTIONS
»	SQL_ACTIVE_ENVIRONMENTS
»	SQL_ACTIVE_STATEMENTS
»	SQL_AGGREGATE_FUNCTIONS
»	SQL_ALTER_DOMAIN
»	SQL_ALTER_TABLE
»	SQL_ASYNC_MODE
»	SQL_BATCH_ROW_COUNT
»	SQL_BATCH_SUPPORT
»	SQL_BOOKMARK_PERSISTENCE
»	SQL_CATALOG_NAME
»	SQL_COLLATION_SEQ
»	SQL_COLUMN_ALIAS
»	SQL_CONCAT_NULL_BEHAVIOR
»	SQL_CONVERT_BIGINT
»	SQL_CONVERT_BINARY
»	SQL_CONVERT_BIT
»	SQL_CONVERT_CHAR
»	SQL_CONVERT_DATE
»	SQL_CONVERT_DECIMAL
»	SQL_CONVERT_DOUBLE
»	SQL_CONVERT_FLOAT
»	SQL_CONVERT_FUNCTIONS
»	SQL_CONVERT_INTEGER
»	SQL_CONVERT_LONGVARBINARY
»	SQL_CONVERT_LONGVARCHAR
»	SQL_CONVERT_NUMERIC
»	SQL_CONVERT_REAL
»	SQL_CONVERT_SMALLINT
»	SQL_CONVERT_TIME
»	SQL_CONVERT_TIMESTAMP
»	SQL_CONVERT_TINYINT
»	SQL_CONVERT_VARBINARY
»	SQL_CONVERT_VARCHAR
»	SQL_CORRELATION_NAME
»	SQL_CREATE_ASSERTION
»	SQL_CREATE_CHARACTER_SET
»	SQL_CREATE_COLLATION
»	SQL_CREATE_DOMAIN
»	SQL_CREATE_SCHEMA
»	SQL_CREATE_TABLE
»	SQL_CREATE_TRANSLATION
»	SQL_CREATE_VIEW

>>	SQL_CURSOR_COMMIT_BEHAVIOR
>>	SQL_CURSOR_ROLLBACK_BEHAVIOR
>>	SQL_CURSOR_SENSITIVITY
>>	SQL_DATA_SOURCE_NAME
>>	SQL_DATA_SOURCE_READ_ONLY
>>	SQL_DATABASE_NAME
>>	SQL_DATETIME_LITERALS
>>	SQL_DBMS_NAME
>>	SQL_DBMS_VER
>>	SQL_DDL_INDEX
>>	SQL_DEFAULT_TXN_ISOLATION
>>	SQL_DESCRIBE_PARAMETER
>>	SQL_DRIVER_HDBC
>>	SQL_DRIVER_HENV
>>	SQL_DRIVER_HLIB
>>	SQL_DRIVER_HSTMT
>>	SQL_DRIVER_NAME
>>	SQL_DRIVER_ODBC_VER
>>	SQL_DRIVER_VER
>>	SQL_DROP_ASSERTION
>>	SQL_DROP_CHARACTER_SET
>>	SQL_DROP_COLLATION
>>	SQL_DROP_DOMAIN
>>	SQL_DROP_SCHEMA
>>	SQL_DROP_TABLE
>>	SQL_DROP_TRANSLATION
>>	SQL_DROP_VIEW
>>	SQL_EXPRESSIONS_IN_ORDERBY
>>	SQL_FETCH_DIRECTION
>>	SQL_FILE_USAGE
>>	SQL_FORWARD_ONLY_CURSOR_ATTRIBUTES1
>>	SQL_GETDATA_EXTENSIONS
>>	SQL_GROUP_BY
>>	SQL_IDENTIFIER_CASE
>>	SQL_IDENTIFIER_QUOTE_CHAR
>>	SQL_KEYWORDS
>>	SQL_LIKE_ESCAPE_CLAUSE
>>	SQL_LOCK_TYPES
>>	SQL_MAX_BINARY_LITERAL_LEN
>>	SQL_MAX_CHAR_LITERAL_LEN
>>	SQL_MAX_COLUMN_NAME_LEN
>>	SQL_MAX_COLUMNS_IN_GROUP_BY
>>	SQL_MAX_COLUMNS_IN_INDEX
>>	SQL_MAX_COLUMNS_IN_ORDER_BY
>>	SQL_MAX_COLUMNS_IN_SELECT
>>	SQL_MAX_COLUMNS_IN_TABLE
>>	SQL_MAX_CURSOR_NAME_LEN
>>	SQL_MAX_INDEX_SIZE
>>	SQL_MAX_OWNER_NAME_LEN
>>	SQL_MAX_PROCEDURE_NAME_LEN
>>	SQL_MAX_QUALIFIER_NAME_LEN
>>	SQL_MAX_ROW_SIZE
>>	SQL_MAX_ROW_SIZE_INCLUDES_LONG
>>	SQL_MAX_STATEMENT_LEN

>>	SQL_MAX_TABLE_NAME_LEN
>>	SQL_MAX_TABLES_IN_SELECT
>>	SQL_MAX_USER_NAME_LEN
>>	SQL_MULT_RESULT_SETS
>>	SQL_MULTIPLE_ACTIVE_TXN
>>	SQL_NEED_LONG_DATA_LEN
>>	SQL_NON_NULLABLE_COLUMNS
>>	SQL_NULL_COLLATION
>>	SQL_NUMERIC_FUNCTIONS
>>	SQL_ODBC_API_CONFORMANCE
>>	SQL_ODBC_SAG_CLI_CONFORMANCE
>>	SQL_ODBC_SQL_CONFORMANCE
>>	SQL_ODBC_SQL_OPT_IEF
>>	SQL_ODBC_VER
>>	SQL_OJ_CAPABILITIES
>>	SQL_ORDER_BY_COLUMNS_IN_SELECT
>>	SQL_OUTER_JOINS
>>	SQL_OWNER_TERM
>>	SQL_OWNER_USAGE
>>	SQL_POS_OPERATIONS
>>	SQL_POSITIONED_STATEMENTS
>>	SQL_PROCEDURE_TERM
>>	SQL_PROCEDURES
>>	SQL_QUALIFIER_LOCATION
>>	SQL_QUALIFIER_NAME_SEPARATOR
>>	SQL_QUALIFIER_TERM
>>	SQL_QUALIFIER_USAGE
>>	SQL_QUOTED_IDENTIFIER_CASE
>>	SQL_ROW_UPDATES
>>	SQL_SCROLL_CONCURRENCY
>>	SQL_SCROLL_OPTIONS
>>	SQL_SEARCH_PATTERN_ESCAPE
>>	SQL_SERVER_NAME
>>	SQL_SPECIAL_CHARACTERS
>>	SQL_STATIC_SENSITIVITY
>>	SQL_STRING_FUNCTIONS
>>	SQL_SUBQUÉRIES
>>	SQL_SYSTEM_FUNCTIONS
>>	SQL_TABLE_TERM
>>	SQL_TIMEDATE_ADD_INTERVALS
>>	SQL_TIMEDATE_DIFF_INTERVALS
>>	SQL_TIMEDATE_FUNCTIONS
>>	SQL_TXN_CAPABLE
>>	SQL_TXN_ISOLATION_OPTION
>>	SQL_UNION
>>	SQL_USER_NAME

## **SQL\_ACCESSIBLE\_PROCEDURES**

"Y"

(Microsoft Access)

"N"

(dBASE, Microsoft Excel, Paradox, Text)

## SQL\_ACCESSIBLE\_TABLES

"Y"

## SQL\_ACTIVE\_CONNECTIONS

64

## SQL\_ACTIVE\_ENVIRONMENTS

0



## SQL\_ACTIVE\_STATEMENTS

0

## **SQL\_AGGREGATE\_FUNCTIONS**

Alle festgelegt

## SQL\_ALTER\_DOMAIN

0

(Microsoft Access)

## **SQL\_ALTER\_TABLE**

SQL\_AT\_ADD\_COLUMN |  
SQL\_AT\_DROP\_COLUMN  
(dBASE, Paradox)

0

(Microsoft Access, Microsoft Excel, Text)

## SQL\_ASYNC\_MODE

0

(Microsoft Access)

## SQL\_BATCH\_ROW\_COUNT

0

(Microsoft Access)

## **SQL\_BATCH\_SUPPORT**

0

(Microsoft Access)

## **SQL\_BOOKMARK\_PERSISTENCE**

SQL\_BP\_SCROLL |  
SQL\_BP\_UPDATE (1)

1 Lesezeichen bleiben nach einer Übergabe bestehen, jedoch nicht nachdem zurückgesetzt wurde.



**SQL\_CATALOG\_NAME**

"Y"

## **SQL\_COLLATION\_SEQ**

Leere Zeichenfolge

**SQL\_COLUMN\_ALIAS**

"Y"

## **SQL\_CONCAT\_NULL\_BEHAVIOR**

SQL\_CB\_NON\_NULL

**SQL\_CONVERT\_BIGINT**

0

## **SQL\_CONVERT\_BINARY**

SQL\_CVT\_DOUBLE |  
SQL\_CVT\_FLOAT |  
SQL\_CVT\_INTEGER |  
SQL\_CVT\_NUMERIC |  
SQL\_CVT\_REAL |  
SQL\_CVT\_SMALLINT |  
SQL\_CVT\_VARCHAR |  
SQL\_CVT\_WVARCHAR

**SQL\_CONVERT\_BIT**

0

## **SQL\_CONVERT\_CHAR**

SQL\_CVT\_DOUBLE |  
SQL\_CVT\_FLOAT |  
SQL\_CVT\_INTEGER |  
SQL\_CVT\_NUMERIC |  
SQL\_CVT\_REAL |  
SQL\_CVT\_SMALLINT |  
SQL\_CVT\_VARCHAR |  
SQL\_CVT\_WVARCHAR



## **SQL\_CONVERT\_DATE**

SQL\_CVT\_DOUBLE |  
SQL\_CVT\_FLOAT |  
SQL\_CVT\_INTEGER |  
SQL\_CVT\_NUMERIC |  
SQL\_CVT\_REAL |  
SQL\_CVT\_SMALLINT |  
SQL\_CVT\_VARCHAR |  
SQL\_CVT\_WVARCHAR

**SQL\_CONVERT\_DECIMAL**

0

## **SQL\_CONVERT\_DOUBLE**

SQL\_CVT\_DOUBLE |  
SQL\_CVT\_FLOAT |  
SQL\_CVT\_INTEGER |  
SQL\_CVT\_NUMERIC |  
SQL\_CVT\_REAL |  
SQL\_CVT\_SMALLINT |  
SQL\_CVT\_VARCHAR |  
SQL\_CVT\_WVARCHAR

## **SQL\_CONVERT\_FLOAT**

SQL\_CVT\_DOUBLE |  
SQL\_CVT\_FLOAT |  
SQL\_CVT\_INTEGER |  
SQL\_CVT\_NUMERIC |  
SQL\_CVT\_REAL |  
SQL\_CVT\_SMALLINT |  
SQL\_CVT\_VARCHAR |  
SQL\_CVT\_WVARCHAR

## **SQL\_CONVERT\_FUNCTIONS**

SQL\_FN\_CVT\_CONVERT

## **SQL\_CONVERT\_INTEGER**

SQL\_CVT\_DOUBLE |  
SQL\_CVT\_FLOAT |  
SQL\_CVT\_INTEGER |  
SQL\_CVT\_NUMERIC |  
SQL\_CVT\_REAL |  
SQL\_CVT\_SMALLINT |  
SQL\_CVT\_VARCHAR |  
SQL\_CVT\_WVARCHAR

## **SQL\_CONVERT\_LONGVARBINARY**

SQL\_CVT\_DOUBLE |  
SQL\_CVT\_FLOAT |  
SQL\_CVT\_INTEGER |  
SQL\_CVT\_NUMERIC |  
SQL\_CVT\_REAL |  
SQL\_CVT\_SMALLINT |  
SQL\_CVT\_VARCHAR |  
SQL\_CVT\_WVARCHAR

## **SQL\_CONVERT\_LONGVARCHAR**

SQL\_CVT\_DOUBLE |  
SQL\_CVT\_FLOAT |  
SQL\_CVT\_INTEGER |  
SQL\_CVT\_NUMERIC |  
SQL\_CVT\_REAL |  
SQL\_CVT\_SMALLINT |  
SQL\_CVT\_VARCHAR |  
SQL\_CVT\_WVARCHAR



## **SQL\_CONVERT\_NUMERIC**

SQL\_CVT\_DOUBLE |  
SQL\_CVT\_FLOAT |  
SQL\_CVT\_INTEGER |  
SQL\_CVT\_NUMERIC |  
SQL\_CVT\_REAL |  
SQL\_CVT\_SMALLINT |  
SQL\_CVT\_VARCHAR |  
SQL\_CVT\_WVARCHAR

## **SQL\_CONVERT\_REAL**

SQL\_CVT\_DOUBLE |  
SQL\_CVT\_FLOAT |  
SQL\_CVT\_INTEGER |  
SQL\_CVT\_NUMERIC |  
SQL\_CVT\_REAL |  
SQL\_CVT\_SMALLINT |  
SQL\_CVT\_VARCHAR |  
SQL\_CVT\_WVARCHAR

## **SQL\_CONVERT\_SMALLINT**

SQL\_CVT\_DOUBLE |  
SQL\_CVT\_FLOAT |  
SQL\_CVT\_INTEGER |  
SQL\_CVT\_NUMERIC |  
SQL\_CVT\_REAL |  
SQL\_CVT\_SMALLINT |  
SQL\_CVT\_VARCHAR |  
SQL\_CVT\_WVARCHAR

## **SQL\_CONVERT\_TIME**

SQL\_CVT\_DOUBLE |  
SQL\_CVT\_FLOAT |  
SQL\_CVT\_INTEGER |  
SQL\_CVT\_NUMERIC |  
SQL\_CVT\_REAL |  
SQL\_CVT\_SMALLINT |  
SQL\_CVT\_VARCHAR |  
SQL\_CVT\_WVARCHAR

## **SQL\_CONVERT\_TIMESTAMP**

SQL\_CVT\_DOUBLE |  
SQL\_CVT\_FLOAT |  
SQL\_CVT\_INTEGER |  
SQL\_CVT\_NUMERIC |  
SQL\_CVT\_REAL |  
SQL\_CVT\_SMALLINT |  
SQL\_CVT\_VARCHAR |  
SQL\_CVT\_WVARCHAR

## **SQL\_CONVERT\_TINYINT**

SQL\_CVT\_DOUBLE |  
SQL\_CVT\_FLOAT |  
SQL\_CVT\_INTEGER |  
SQL\_CVT\_NUMERIC |  
SQL\_CVT\_REAL |  
SQL\_CVT\_SMALLINT |  
SQL\_CVT\_VARCHAR |  
SQL\_CVT\_WVARCHAR

## **SQL\_CONVERT\_VARBINARY**

SQL\_CVT\_DOUBLE |  
SQL\_CVT\_FLOAT |  
SQL\_CVT\_INTEGER |  
SQL\_CVT\_NUMERIC |  
SQL\_CVT\_REAL |  
SQL\_CVT\_SMALLINT |  
SQL\_CVT\_VARCHAR |  
SQL\_CVT\_WVARCHAR

## **SQL\_CONVERT\_VARCHAR**

SQL\_CVT\_DOUBLE |  
SQL\_CVT\_FLOAT |  
SQL\_CVT\_INTEGER |  
SQL\_CVT\_NUMERIC |  
SQL\_CVT\_REAL |  
SQL\_CVT\_SMALLINT |  
SQL\_CVT\_VARCHAR |  
SQL\_CVT\_WVARCHAR



**SQL\_CORRELATION\_NAME**

SQL\_CN\_DIFFERENT

## SQL\_CREATE\_ASSERTION

0

(Microsoft Access)

## SQL\_CREATE\_CHARACTER\_SET

0

(Microsoft Access)

## SQL\_CREATE\_COLLATION

0

(Microsoft Access)

## SQL\_CREATE\_DOMAIN

0

(Microsoft Access)

## SQL\_CREATE\_SCHEMA

0

(Microsoft Access)

## **SQL\_CREATE\_TABLE**

TABLE

(Microsoft Access)

## SQL\_CREATE\_TRANSLATION

0

(Microsoft Access)



## **SQL\_CREATE\_VIEW**

SQL\_CV\_CREATE\_VIEW  
(Microsoft Access)

**SQL\_CURSOR\_COMMIT\_BEHAVIOR**

SQL\_CB\_CLOSE

## **SQL\_CURSOR\_ROLLBACK\_BEHAVIOR**

SQL\_CB\_CLOSE

**SQL\_CURSOR\_SENSITIVITY**

SQL\_UNSPECIFIED

## **SQL\_DATA\_SOURCE\_NAME**

Der Datenquellennamen (DSN = Data Source Name) aus ODBC.INI oder eine leere Zeichenfolge (""), wird benutzt, wenn in ODBC.INI das Schlüsselwort DRIVER steht.

## **SQL\_DATA\_SOURCE\_READ\_ONLY**

"N"

(Microsoft Access, dBASE, Paradox)

"Y"

(Microsoft Excel, Text)

## **SQL\_DATABASE\_NAME**

Dateiname (Microsoft Access, Microsoft Excel 5.0/7.0/97)

Aktuelles Datenbankverzeichnis (dBASE, Microsoft Excel 3.0/4.0, Paradox, Text)

## SQL\_DATETIME\_LITERALS

0

(Microsoft Access)



## **SQL\_DBMS\_NAME**

"ACCESS" (Microsoft Access)

"DBASE" (dBASE)

"EXCEL" (Microsoft Excel)

"PARADOX" (Paradox)

"TEXT" (Text)

## SQL\_DBMS\_VER

ISAM	Version	Format der Versionsnummern	
Microsoft Access	2.0	02.00.0000	
	3.0	03.00.0000	
	3.5	03.50.0000	
	4.0	04.00.0000	
		(Versions 1.0 und 1.1 werden nicht unterstützt.)	
		(Es gibt keinen Unterschied in den Datenbankformaten der Microsoft Access-Versionen 3.0, 7.0 und 97.)	
dBASE	3.0	3.0n.nnnn	
	4.0	4.0n.nnnn	
	5.0	5.0n.nnnn	
Microsoft Excel	3.0	3.0n.nnnn	
	4.0	4.0n.nnnn	
	5.0	5.0n.nnnn	
	7.0, 97	7.0n.nnnn	
Paradox	3.x	3.nn.nnnn	
	4.x	4.nn.nnnn	
	5.x	05.nn.nnnn	
Text	1.0	01.0n.nnnn	

## **SQL\_DDL\_INDEX**

CREATE, DROP  
(Microsoft Access)

## **SQL\_DEFAULT\_TXN\_ISOLATION**

SQL\_TXN\_READ\_COMMITTED [Microsoft Access]

0 [dBASE, Microsoft Excel, Paradox, Text]

## SQL\_DESCRIBE\_PARAMETER

0

(Microsoft Access)

## **SQL\_DRIVER\_HDBC**

Verwaltet vom Treiber-Manager.

## **SQL\_DRIVER\_HENV**

Verwaltet vom Treiber-Manager.

## **SQL\_DRIVER\_HLIB**

Verwaltet vom Treiber-Manager.



## **SQL\_DRIVER\_HSTMT**

Verwaltet vom Treiber-Manager.

**SQL\_DRIVER\_NAME**

"OdbcJt32.dll"

**SQL\_DRIVER\_ODBC\_VER**

"3.51.0000"

## **SQL\_DRIVER\_VER**

" 4.00.*nnnn*" (wobei *nnnn* das Herstellungsdatum angibt.)

## SQL\_DROP\_ASSERTION

0

(Microsoft Access)

## SQL\_DROP\_CHARACTERSET

0

(Microsoft Access)

## SQL\_DROP\_COLLATION

0

(Microsoft Access)

## SQL\_DROP\_DOMAIN

0

(Microsoft Access)



## SQL\_DROP\_SCHEMA

0

(Microsoft Access)

## **SQL\_DROP\_TABLE**

SQL\_DT\_DROP\_TABLE  
(Microsoft Access)

## SQL\_DROP\_TRANSLATION

0

(Microsoft Access)

## **SQL\_DROP\_VIEW**

SQL\_DV\_DROP\_VIEW  
(Microsoft Access)

**SQL\_EXPRESSIONS\_IN\_ORDERBY**

"Y"

## **SQL\_FETCH\_DIRECTION**

SQL\_FD\_FETCH\_NEXT |  
SQL\_FD\_FETCH\_FIRST |  
SQL\_FD\_FETCH\_LAST |  
SQL\_FD\_FETCH\_PRIOR |  
SQL\_FD\_FETCH\_ABSOLUTE |  
SQL\_FD\_FETCH\_RELATIVE |  
SQL\_FD\_FETCH\_BOOKMARK

## **SQL\_FILE\_USAGE**

SQL\_FILE\_QUALIFIER

(Microsoft Access, Microsoft Excel 5.0, 7.0 oder 97)

SQL\_FILE\_TABLE

(dBASE, Microsoft Excel 3.0 or 4.0, Paradox, Text)

## **SQL\_FORWARD\_ONLY\_CURSOR\_ATTRIBUTES1**

NEXT, LOCK\_NO\_CHANGE, POS\_POSITION, POS\_UPDATE  
(Microsoft Access)



## **SQL\_GETDATA\_EXTENSIONS**

SQL\_GD\_ANY\_ORDER |  
SQL\_GD\_ANY\_COLUMN |  
SQL\_GD\_BLOCK |  
SQL\_GD\_BOUND

## **SQL\_GROUP\_BY**

SQL\_GB\_GROUP\_BY\_CONTAINS\_SELECT

## **SQL\_IDENTIFIER\_CASE**

SQL\_IC\_MIXED

(Microsoft Access, Microsoft Excel, Paradox, Text)

SQL\_IC\_UPPER (1)

(dBASE)

1 Der Bezeichner wird in Groß-/Kleinschreibung zurückgegeben, damit Windows NT das Verzeichnis erkennen kann.

## SQL\_IDENTIFIER\_QUOTE\_CHAR

"" (Gravis)

## **SQL\_KEYWORDS**

ALPHANUMERIC, AUTOINCREMENT, BINARY, BOOLEAN, BYTE, COUNTER, CURRENCY, DATABASE, DATABASENAME, DATETIME, DISALLOW, DISTINCTROW, DOUBLEFLOAT, FLOAT4, FLOAT8, GENERAL, IEEEDOUBLE, IEEE SINGLE, IGNORE, IMAGE, INTEGER1, INTEGER2, INTEGER4, LOGICAL, LOGICAL1, LONG, LONGBINARY, LONGCHAR, LONGTEXT, MEMO, MONEY, NOTE, NUMBER, OLEOBJECT, OWNERACCESS, PARAMETERS, PERCENT, PIVOT, SHORT, SINGLE, SINGLEFLOAT, STDEV, STDEVP, STRING, TABLEID, TEXT, TOP, TRANSFORM, UNSIGNEDBYTE, VAR, VARBINARY, VARP, YESNO

## SQL\_LIKE\_ESCAPE\_CLAUSE

"N"

## **SQL\_LOCK\_TYPES**

SQL\_LCK\_NO\_CHANGE

**SQL\_MAX\_BINARY\_LITERAL\_LEN**

255



## **SQL\_MAX\_CHAR\_LITERAL\_LEN**

255 (Microsoft Access)

254 (dBASE)

255 (Microsoft Excel 3.0, 4.0, 5.0 oder 7.0)

65535 (Microsoft Excel 97)

255 (Paradox)

255 (Text)

## **SQL\_MAX\_COLUMN\_NAME\_LEN**

64 (Microsoft Access)  
10 (dBASE)  
64 (Microsoft Excel 5.0, 7.0 oder 97)  
30 (Microsoft Excel 3.0 oder 4.0)  
25 (Paradox)  
64 (Text)

**SQL\_MAX\_COLUMNS\_IN\_GROUP\_BY**

10

## **SQL\_MAX\_COLUMNS\_IN\_INDEX**

32 (Microsoft Access)

0 (Max. Anzahl unbekannt oder nicht definiert) (dBase)

0 (Microsoft Excel)

0 (Max. Anzahl unbekannt oder nicht definiert) (Paradox)

0 (Text)

**SQL\_MAX\_COLUMNS\_IN\_ORDER\_BY**

10

**SQL\_MAX\_COLUMNS\_IN\_SELECT**

255

## **SQL\_MAX\_COLUMNS\_IN\_TABLE**

255

Wenn ein **Microsoft Excel**-Treiber verwendet wird, kann eine CREATE TABLE-Anweisung 256 Spalten erlauben, jedoch ist die Begrenzung auf 255 Spalten noch immer gültig, und eine Eingabe in Spalte 256 ist nicht erfolgreich.

**SQL\_MAX\_CURSOR\_NAME\_LEN**

64



## SQL\_MAX\_INDEX\_SIZE

255	(Microsoft Access)
220	(dBASE)
0	(Microsoft Excel)
1350	(Paradox)
0	(Text)

**SQL\_MAX\_OWNER\_NAME\_LEN**

0

## SQL\_MAX\_PROCEDURE\_NAME\_LEN

64 (Microsoft Access)

0 (dBASE)

0 (Microsoft Excel)

0 (Paradox)

0 (Text)

**SQL\_MAX\_QUALIFIER\_NAME\_LEN**

66

## **SQL\_MAX\_ROW\_SIZE**

2096 (Microsoft Access)

4000 (dBASE)

65535 (Microsoft Excel)

1350 (Paradox)

65535 (Text)

## **SQL\_MAX\_ROW\_SIZE\_INCLUDES\_LONG**

"N" (Microsoft Access)

"N" (dBASE)

"Y" (Microsoft Excel)

"N" (Paradox)

"Y" (Text)

**SQL\_MAX\_STATEMENT\_LEN**

65000

## **SQL\_MAX\_TABLE\_NAME\_LEN**

64 (Microsoft Access)  
12 (dBASE)  
31 (Microsoft Excel 5.0, 7.0 oder 97)  
12 (Microsoft Excel 3.0 oder 4.0)  
12 (Paradox)  
12 (Text)



## SQL\_MAX\_TABLES\_IN\_SELECT

16

**SQL\_MAX\_USER\_NAME\_LEN**

0

**SQL\_MULT\_RESULT\_SETS**

"N"

**SQL\_MULTIPLE\_ACTIVE\_TXN**

"Y"

**SQL\_NEED\_LONG\_DATA\_LEN**

"N"

## **SQL\_NON\_NULLABLE\_COLUMNS**

SQL\_NNC\_NON\_NULL

## **SQL\_NULL\_COLLATION**

SQL\_NC\_LOW

## **SQL\_NUMERIC\_FUNCTIONS**

SQL\_FN\_NUM\_ABS |  
SQL\_FN\_NUM\_ATAN |  
SQL\_FN\_NUM\_CEILING |  
SQL\_FN\_NUM\_COS |  
SQL\_FN\_NUM\_EXP |  
SQL\_FN\_NUM\_FLOOR |  
SQL\_FN\_NUM\_LOG |  
SQL\_FN\_NUM\_MOD |  
SQL\_FN\_NUM\_POWER |  
SQL\_FN\_NUM\_RAND |  
SQL\_FN\_NUM\_SIGN |  
SQL\_FN\_NUM\_SIN |  
SQL\_FN\_NUM\_SQRT |  
SQL\_FN\_NUM\_TAN



**SQL\_ODBC\_API\_CONFORMANCE**

SQL\_OAC\_LEVEL1

**SQL\_ODBC\_SAG\_CLI\_CONFORMANCE**

SQL\_OSCC\_NOT\_COMPLIANT

**SQL\_ODBC\_SQL\_CONFORMANCE**

SQL\_OSC\_MINIMUM

SQL\_ODBC\_SQL\_OPT\_IEF

"N"

**SQL\_ODBC\_VER**

Vom Treiber-Manager

## **SQL\_OJ\_CAPABILITIES**

SQL\_OJ\_LEFT

SQL\_OJ\_RIGHT

SQL\_OJ\_NOT\_ORDERED

SQL\_OJ\_INNER

SQL\_OJ\_ALL\_COMPARISON\_OPS

**SQL\_ORDER\_BY\_COLUMNS\_IN\_SELECT**

"N"

## SQL\_OUTER\_JOINS

"Y"



**SQL\_OWNER\_TERM**

'''

**SQL\_OWNER\_USAGE**

0

## **SQL\_POS\_OPERATIONS**

SQL\_POS\_POSITION |

SQL\_POS\_REFRESH |

SQL\_POS\_UPDATE |

SQL\_POS\_DELETE |

SQL\_POS\_ADD

(Microsoft Access, dBASE, Paradox)

SQL\_POS\_POSITION |

SQL\_POS\_REFRESH

(Microsoft Excel, Text)

## SQL\_POSITIONED\_STATEMENTS

0

## **SQL\_PROCEDURE\_TERM**

"QUERY"

(Microsoft Access)

""

(dBASE, Microsoft Excel, Paradox, Text)

## **SQL\_PROCEDURES**

"Y"

(Microsoft Access)

"N"

(dBASE, Microsoft Excel, Paradox, Text)

**SQL\_QUALIFIER\_LOCATION**

SQL\_QL\_START

## **SQL\_QUALIFIER\_NAME\_SEPARATOR**

."

(Microsoft Access, Microsoft Excel 5.0, 7.0 oder 97)

"\"

(dBASE, Microsoft Excel 3.0 oder 4.0, Paradox, Text)



## **SQL\_QUALIFIER\_TERM**

"Database" (Microsoft Access)

"Directory" (dBASE)

"Workbook" (Microsoft Excel 5.0, 7.0 oder 97)/

"Directory" (Microsoft Excel 3.0 oder 4.0)

"Directory" (Paradox)

"Directory" (Text)

## **SQL\_QUALIFIER\_USAGE**

SQL\_QU\_DML\_STATEMENTS |  
SQL\_QU\_TABLE\_DEFINITION |  
SQL\_QU\_INDEX\_DEFINITION |  
SQL\_QU\_PROCEDURE\_INVOCATION  
(Microsoft Access)

SQL\_QU\_DML\_STATEMENTS |  
SQL\_QU\_TABLE\_DEFINITION |  
SQL\_QU\_INDEX\_DEFINITION  
(dBASE, Paradox)

SQL\_QU\_DML\_STATEMENTS |  
SQL\_QU\_TABLE\_DEFINITION  
(Microsoft Excel, Text)

**SQL\_QUOTED\_IDENTIFIER\_CASE**

SQL\_IC\_MIXED

**SQL\_ROW\_UPDATES**

"N"

## **SQL\_SCROLL\_CONCURRENCY**

SQL\_SCCO\_READ\_ONLY |

SQL\_SCCO\_LOCK |

SQL\_SCCO\_OPT\_VALUES

(Microsoft Access, dBASE, Paradox)

SQL\_SCCO\_READ\_ONLY

(Microsoft Excel, Text)

## **SQL\_SCROLL\_OPTIONS**

SQL\_SO\_FORWARD\_ONLY |  
SQL\_SO\_STATIC |  
SQL\_SO\_KEYSET\_DRIVEN

**SQL\_SEARCH\_PATTERN\_ESCAPE**

"\"

## **SQL\_SERVER\_NAME**

"ACCESS" (Microsoft Access)

"DBASE" (dBASE)

"EXCEL" (Microsoft Excel)

"PARADOX" (Paradox)

"TEXT" (Text)



## SQL\_SPECIAL\_CHARACTERS

"~`@\$%^&\* \_-+=\}{";:?'/><,.!'"[]"

## **SQL\_STATIC\_SENSITIVITY**

SQL\_SS\_ADDITIONS |  
SQL\_SS\_DELETIONS |  
SQL\_SS\_UPDATES

## **SQL\_STRING\_FUNCTIONS**

SQL\_FN\_STR\_ASCII |  
SQL\_FN\_STR\_CHAR |  
SQL\_FN\_STR\_CONCAT |  
SQL\_FN\_STR\_LCASE |  
SQL\_FN\_STR\_LEFT |  
SQL\_FN\_STR\_LENGTH |  
SQL\_FN\_STR\_LOCATE |  
SQL\_FN\_STR\_LOCATE\_2 |  
SQL\_FN\_STR\_LTRIM |  
SQL\_FN\_STR\_RIGHT |  
SQL\_FN\_STR\_RTRIM |  
SQL\_FN\_STR\_SPACE |  
SQL\_FN\_STR\_SUBSTRING |  
SQL\_FN\_STR\_UCASE

## **SQL\_SUBQUERIES**

SQL\_SQ\_COMPARISON |

SQL\_SQ\_EXISTS |

SQL\_SQ\_IN |

SQL\_SQ\_QUANTIFIED |

SQL\_SQ\_CORRELATED\_SUBQUERIES

## SQL\_SYSTEM\_FUNCTIONS

0

## SQL\_TABLE\_TERM

"TABLE"

**SQL\_TIMEDATE\_ADD\_INTERVALS**

0

**SQL\_TIMEDATE\_DIFF\_INTERVALS**

0



## **SQL\_TIMEDATE\_FUNCTIONS**

SQL\_FN\_TD\_CURDATE |  
SQL\_FN\_TD\_CURTIME |  
SQL\_FN\_TD\_DAYOFMONTH |  
SQL\_FN\_TD\_DAYOFWEEK |  
SQL\_FN\_TD\_DAYOFYEAR |  
SQL\_FN\_TD\_HOUR |  
SQL\_FN\_TD\_MINUTE |  
SQL\_FN\_TD\_MONTH |  
SQL\_FN\_TD\_NOW |  
SQL\_FN\_TD\_SECOND |  
SQL\_FN\_TD\_WEEK |  
SQL\_FN\_TD\_YEAR  
(Microsoft Access, Microsoft Excel, Text)

SQL\_FN\_TD\_DAYOFMONTH |  
SQL\_FN\_TD\_DAYOFWEEK |  
SQL\_FN\_TD\_DAYOFYEAR |  
SQL\_FN\_TD\_HOUR |  
SQL\_FN\_TD\_MINUTE |  
SQL\_FN\_TD\_MONTH |  
SQL\_FN\_TD\_SECOND |  
SQL\_FN\_TD\_WEEK |  
SQL\_FN\_TD\_YEAR  
(dBASE, Paradox)

## **SQL\_TXN\_CAPABLE**

SQL\_TC\_ALL

(Microsoft Access)

SQL\_TC\_NONE

(dBASE, Microsoft Excel, Paradox, Text)

## **SQL\_TXN\_ISOLATION\_OPTION**

SQL\_TXN\_READ\_COMMITTED  
(Microsoft Access)

0  
(dBASE, Microsoft Excel, Paradox, Text)

## **SQL\_UNION**

SQL\_U\_UNION\_ALL |  
SQL\_U\_UNION

**SQL\_USER\_NAME**

Nicht unterstützt

## Unterstützte ODBC API-Funktionen

Die Microsoft ODBC-Treiber unterstützen alle Funktionen der Stufe Core und der Stufe 1 (Level 1) sowie die folgenden Funktionen der Stufe 2 (Level 2):

- **SQLDataSources**
- **SQLDrivers**
- **SQLExtendedFetch**
- **SQLMoreResults**
- **SQLNativeSQL**
- **SQLNumParams**
- **SQLProcedures**
- **SQLProcedureColumns**
- **SQLSetPos**
- **SQLSetScrollOptions**

## SQLBindParameter

Wenn der **Microsoft Excel**-Treiber verwendet wird und eine INSERT-Anweisung ausgeführt wird, die einen Parameter verwendet, um einen NULL-Wert in eine SQL\_CHAR-Spalte einzutragen, wird SQL\_SUCCESS\_WITH\_INFO zurückgegeben, wobei SQLSTATE den Wert 01004, "Daten abgeschnitten", hat.

## SQLColAttributes

Attribut	Kommentar
SQL_COLUMN_DISPLAY_SIZE	Für LONGVARBINARY-Daten gibt SQL_COLUMN_DISPLAY_SIZE die maximale Breite der Spalte, nicht die maximale Spaltenbreite mal 2 an.
SQL_COLUMN_MONEY	Für eine Spalte mit dem Paradox-Datentyp CURRENCY wird der Wert FALSE zurückgegeben, dies entspricht dem ODBC SQL-Datentyp SQL_DOUBLE.
SQL_OWNER_NAME	In dieser Spalte wird eine leere Zeichenfolge ("" ) zurückgegeben, da der Benutzername nicht unterstützt wird.
SQL_QUALIFIER_NAME	Für <b>Microsoft Access</b> wird der Pfad zu einer Datenbankdatei zurückgegeben; für <b>dBASE</b> , <b>Microsoft Excel</b> , <b>Paradox</b> oder <b>Text</b> wird der Pfad zu einem Verzeichnis zurückgegeben.
SQL_COLUMN_SEARCHABLE	LONGVARBINARY- und LONGVARCHAR-Spalten entsprechen SQL_UNSEARCHABLE.  Datentypen fester und variabler Länge (binär und Zeichen) können gesucht werden, obwohl LONGVARBINARY und LONGVARCHAR dies nicht können.

**Anmerkung** Die obige Tabelle ist keine vollständige Liste der Attribute, die **SQLColAttributes** zurückgibt.



## SQLColumns

Spalte	Kommentar
TABLE_QUALIFIER	Für <b>Microsoft Access</b> wird der Pfad zu einer Datenbankdatei zurückgegeben; für <b>dBASE</b> , <b>Microsoft Excel</b> , <b>Paradox</b> oder <b>Text</b> wird der Pfad zu einem Verzeichnis zurückgegeben.
TABLE_OWNER	In dieser Spalte wird NULL zurückgegeben, da der Benutzername nicht unterstützt wird.
NULLABLE	SQL_NO_NULLS wird für Spalten zurückgegeben, die an einem Primärschlüssel oder eindeutigen Index beteiligt sind.

# SQLConfigDataSource

Siehe

Die Funktion **SQLConfigDataSource** dient dazu, eine Datenquelle dynamisch hinzuzufügen, zu ändern oder zu löschen, und besitzt die folgenden Schlüsselwörter.

Schlüsselwort	Beschreibung
CHARACTERSET	Für den <b>Text</b> -Treiber: OEM oder ANSI.
COLLATINGSEQUENCE	Die Reihenfolge, in der Felder sortiert werden. Bei Verwendung des <b>dBASE</b> -Treibers sind folgende Einstellungen möglich: ASCII (Voreinstellung) oder International. Bei Verwendung des <b>Paradox</b> -Treibers sind folgende Einstellungen möglich: ASCII (Voreinstellung), International, Schwedisch-Finnisch oder Norwegisch-Dänisch. Legt die gleiche Option fest wie das Steuerelement <b>Sortiersequenz</b> im Setup-Dialogfeld.
COLNAMEHEADER	Für den <b>Text</b> -Treiber: gibt an, ob der erste Datensatz die jeweiligen Spaltennamen enthält; mögliche Werte: TRUE oder FALSE.
COMPACT_DB	Für den <b>Microsoft Access</b> -Treiber: führt für eine Datenbankdatei eine <u>Datenkomprimierung</u> durch. Verfügt über das folgende Format: COMPACT_DB=<Pfadname><optionale Sortiersequenz><optionales ENCRYPT-Schlüsselwort>.
CREATE_DB	Für den <b>Microsoft Access</b> -Treiber wird eine Datenbankdatei erstellt. Verfügt über das folgende Format: CREATE_DB=<Pfadname><optionale Sortiersequenz><optionales ENCRYPT-Schlüsselwort>, wobei der Pfadname der vollständige Pfad zu einer Microsoft Access-Datenbank ist. Ein Fehler wird zurückgegeben, wenn der Pfadname eine bestehende Datenbank angibt. Die Sortierreihenfolge entspricht der Reihenfolge, die im Dialogfeld <b>Neue Datenbank</b> angezeigt wird, wenn die Schaltfläche <b>Erstellen</b> im Setup-Dialogfeld von Microsoft Access gedrückt wird. Ist keine Sortierreihenfolge angegeben, wird die allgemeine Sortierreihenfolge verwendet. Wenn bei der Verwendung des Schlüsselworts CREATE_DB der zu erstellende Pfadname der Microsoft Access-Datenbank mehr als eine Leerstelle enthält, muss der vollständige Pfad, wie in den folgenden Beispielen gezeigt, in Anführungszeichen eingeschlossen werden: "C:\PROGRAM FILES\COMMON FILES\ MyAccess.mdb" "C:\PROGRAM FILES\Access2.mdb" CREATE_DB=C:\TEMP\test.mdb (keine Anführungszeichen erforderlich)
CREATE_SYSDb	Für den <b>Microsoft Access</b> -Treiber wird eine Systemdatenbankdatei erstellt. Verfügt über das

	<p>folgende Format:</p> <p>CREATE_SYSDB=&lt;Pfadname&gt;&lt;optionale Sortierreihenfolge&gt;, wobei der Pfadname der vollständige Pfad zu einer Microsoft Access-Datenbank ist. Ein Fehler wird zurückgegeben, wenn der Pfadname eine bestehende Datenbank angibt. Die Sortierreihenfolge entspricht der Reihenfolge, die im Dialogfeld <b>Neue Datenbank</b> angezeigt wird, wenn die Schaltfläche <b>Erstellen</b> im Setup-Dialogfeld von Microsoft Access gedrückt wird. Ist keine Sortierreihenfolge angegeben, wird die allgemeine Sortierreihenfolge verwendet.</p>
CREATE_V2DB	<p>Für den <b>Microsoft Access</b>-Treiber wird eine Datenbankdatei erstellt, die kompatibel mit Microsoft Access 2.0 ist. Verfügt über das folgende Format:</p> <p>CREATE_V2DB=&lt;Pfadname&gt;&lt;optionale Sortierreihenfolge&gt;, wobei der Pfadname der vollständige Pfad zu einer Microsoft Access-Datenbank ist. Ein Fehler wird zurückgegeben, wenn der Pfadname eine bestehende Datenbank angibt. Die Sortierreihenfolge entspricht der Reihenfolge, die im Dialogfeld <b>Neue Datenbank</b> angezeigt wird, wenn die Schaltfläche <b>Erstellen</b> im Setup-Dialogfeld von Microsoft Access gedrückt wird. Ist keine Sortierreihenfolge angegeben, wird die allgemeine Sortierreihenfolge verwendet.</p> <p>Wenn bei der Verwendung des Schlüsselworts CREATE_V2DB der zu erstellende Pfadname der Microsoft Access-Datenbank mehr als eine Leerstelle enthält, muss der vollständige Pfad, wie in den folgenden Beispielen gezeigt, in Anführungszeichen eingeschlossen werden:</p> <p>"C:\PROGRAM FILES\COMMON FILES\MyAccess.mdb"</p> <p>"C:\PROGRAM FILES\Access2.mdb"</p> <p>CREATE_V2DB=C:\TEMP\test.mdb (keine Anführungszeichen erforderlich)</p>
DBQ	<p>Für den <b>Microsoft Access</b>- oder <b>Paradox</b>-Treiber: der Name der jeweiligen Datenbankdatei.</p> <p>Für den <b>Microsoft Excel 5.0</b>-Treiber beim Zugriff auf Microsoft Excel 5.0-, 7.0- oder 97-Dateien: der Name einer Arbeitsmappendatei.</p> <p>Dadurch wird die gleiche Option wie durch das Steuerelement <b>Datenbank</b> im Setup-Dialogfeld festgelegt.</p>
DEFAULTDIR	<p>Die Pfadangabe für die jeweilige Datenbankdatei (für den <b>Microsoft Access</b>-Treiber) oder das jeweilige Verzeichnis (für den <b>dBASE</b>-, <b>Microsoft Excel</b>-, <b>Paradox</b>- oder <b>Text</b>-Treiber).</p> <p>Dadurch wird die gleiche Option wie durch das Steuerelement <b>Verzeichnis auswählen</b> im Setup-Dialogfeld festgelegt, oder für Microsoft Excel, das Steuerelement <b>Arbeitsmappe auswählen</b> im Setup-</p>

DELETED	<p>Dialogfeld.</p> <p>Für den dBASE-Treiber wird angegeben, ob Zeilen, die als gelöscht markiert wurden, abgerufen oder positioniert werden können. Ist die Einstellung 1, werden gelöschte Zeilen nicht angezeigt; ist die Einstellung 0, werden gelöschte Zeilen genau so behandelt wie nicht gelöschte Zeilen. Die Voreinstellung entspricht deaktiviert.</p> <p>Dies stellt die gleiche Option ein, wie das Steuerelement <b>Gelöschte Zeilen anzeigen</b> im Setup-Dialogfeld.</p>
DESCRIPTION	<p>Eine Beschreibung der Daten in der Datenquelle.</p> <p>Dadurch wird die gleiche Option wie durch das Steuerelement <b>Beschreibung</b> im Setup-Dialogfeld festgelegt.</p>
DRIVER	Der Pfad für die Treiber der DLL.
DRIVERID	<p>Eine Ganzzahl-ID für den Treiber.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>25 (Microsoft Access)</li> <li>21 (dBASE III)</li> <li>277 (dBASE IV)</li> <li>533 (dBASE 5.0)</li> <li>534 (Microsoft Excel 3.0)</li> <li>278 (Microsoft Excel 4.0)</li> <li>22 (Microsoft Excel 5.0/7.0)</li> <li>790 (Microsoft Excel 97)</li> <li>26 (Paradox 3.x)</li> <li>282 (Paradox 4.x)</li> <li>538 (Paradox 5.x)</li> <li>27 (Text)</li> </ul>
EXCLUSIVE	<p>Legt fest, ob die Datenbank im Exklusivmodus (es kann immer nur ein Benutzer auf die Datenbank zugreifen) oder im Modus für gemeinsamen Zugriff (mehrere Benutzer können gleichzeitig auf die Datenbank zugreifen) geöffnet wird. Die möglichen Werte sind: TRUE (Exklusivmodus) oder FALSE (Modus für gemeinsamen Zugriff). (Dies gilt nicht für den <b>Microsoft Excel</b>- und den <b>Text</b>-Treiber.)</p> <p>Dadurch wird die gleiche Option wie durch das Steuerelement <b>Exklusiv</b> im Setup-Dialogfeld festgelegt.</p>
EXTENSIONS	<p>Gibt die Dateinamenserweiterungen der Text-Dateien der Datenquelle an.</p> <p>Dadurch wird die gleiche Option wie durch das Steuerelement <b>Erweiterungen</b> im Setup-Dialogfeld festgelegt.</p>
FIL	<p>Dateityp</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MS Access für Microsoft Access</li> <li>dBase III, dBase IV oder dBase 5</li> <li>Excel 3.0, 4.0, 5.0, 7.0 oder 97 für Microsoft Excel</li> <li>Paradox 3.x, 4.x oder 5.x)</li> <li>Text.</li> </ul>
FILETYPE	Dateityp für den Text-Treiber (Text).
FIRSTROWHASNAMES	Für den <b>Microsoft Excel</b> -Treiber wird angegeben, ob

	<p>die Zellen der ersten Zeile des Bereichs die Spaltennamen für die Tabelle enthalten (1) oder nicht (0).</p>
FORMAT	<p>Für den <b>Text</b>-Treiber: entweder "FIXEDLENGTH", "TABDELIMITED", "CSVDELIMITED" (durch ein Komma) oder "DELIMITED()" (durch das in Klammern angegebene Zeichen, das in Text-, Dezimal- oder Hexadezimalformat sein kann).</p>
IMPLICITCOMMITSYNC	<p>Bestimmt, ob der <b>Microsoft Access</b>-Treiber interne oder implizite Übernahmen asynchron durchführt. Dieser Wert wird anfänglich auf "Yes" festgelegt, was bedeutet, dass der Microsoft Access-Treiber auf die Vollendung einer Übernahme in einer internen/impliziten Transaktion wartet.</p> <p>Der Wert dieser Option sollte nicht geändert werden, ohne dass die Konsequenzen bedacht werden. Weitere Informationen zu der Option erhalten Sie im <i>Microsoft Jet Database Engine Programmer's Guide</i>.</p> <p>Dies stellt die gleiche Option ein, wie das Steuerelement <b>ImplicitCommitSync</b> im Setup-Dialogfeld.</p>
MAXBUFFERSIZE	<p>Die Größe des internen Puffers, angegeben in Kilobytes, der von <b>Microsoft Access</b> zur Übertragung von Daten zur und von der Festplatte verwendet wird. Die Standardpuffergröße entspricht 512 KB (angezeigt als 512). Alle durch 256 teilbaren Ganzzahlwerte können verwendet werden. Beachten Sie, dass diese Option auf alle Datenquellen angewendet werden kann, die die ODBC-Treiber verwenden. Dies stellt die gleiche Option ein, wie das Steuerelement <b>Puffergröße</b> im Setup-Dialogfeld.</p>
MAXSCANROWS	<p>Für den <b>Microsoft Access</b>-, <b>Microsoft Excel</b>- oder <b>Text</b>-Treiber die Anzahl der zu analysierenden Zeilen, wenn der Datentyp einer Spalte basierend auf existierenden Daten festgelegt wird.</p> <p>Eine Zahl von 1 bis 16 kann für die zu analysierenden Zeilen eingegeben werden. Der Standardwert entspricht 8 (geändert von 1); ist dieser auf 0 festgelegt, werden alle Zeilen analysiert. (Eine Zahl außerhalb der Begrenzungen gibt einen Fehler zurück.)</p> <p>Für den <b>Text</b>-Treiber können Sie eine Zahl von 1 bis 32767 für die zu analysierenden Zeilen eingeben; dennoch entspricht der Standardwert immer 25. (Eine Zahl außerhalb der Begrenzungen gibt einen Fehler zurück.)</p> <p>Dies stellt die gleiche Option ein, wie das Steuerelement <b>Zu scannende Zeilen</b> im Setup-Dialogfeld.</p>
PAGETIMEOUT	<p>Gibt in Zehntelsekunden an, wie lange eine Seite (sofern sie nicht verwendet wird) im Puffer verbleibt, bevor sie gelöscht wird. Für den <b>Microsoft Access</b>-Treiber wurde der Standardwert auf 5</p>

	<p>Zehntelsekunden (0,5 Sekunden) geändert. Für die <b>dBASE</b>- und <b>Paradox</b>-Treiber beträgt der Standardwert 600 Zehntelsekunden (60 Sekunden). Diese Option gilt für alle Datenquellen, für die ein ODBC-Treiber verwendet wird.</p> <p>Dies stellt die gleiche Option ein, wie das Steuerelement <b>Seiten-Wartezeit</b> im Setup-Dialogfeld.</p>
PARADOXNETPATH	<p>Für den <b>Paradox</b>-Treiber der vollständige Pfad des eine gesperrte Paradox-Datenbank enthaltenen Verzeichnisses, da es entweder die Datei PDOXUSRS.NET (in Paradox 4.x) oder die Datei PARADOX.NET (in Paradox 5.x) enthält. Enthält das Verzeichnis keine dieser Dateien, so erstellt der <b>Paradox</b>-Treiber eine Datei. Weitere Informationen zu diesen Dateien finden Sie in der Paradox-Dokumentation.</p> <p>Bevor ein Netzwerkverzeichnis ausgewählt werden kann, muss ein Paradox-Benutzername eingegeben werden.</p> <p>Dies stellt die gleiche Option ein, wie das Steuerelement <b>Netzwerkverzeichnis auswählen</b> im Setup-Dialogfeld von Paradox.</p>
PARADOXNETSTYLE	<p>Für den <b>Paradox</b>-Treiber die zu verwendende Netzwerkzugriffsart beim Zugriff auf Paradox-Daten: Entweder "3.x" für Paradox 3.x oder "4.x" für Paradox 4.x oder 5.x. Kann auf "3.x" oder "4.x" eingestellt werden, wenn die Version Paradox 4.x oder 5.x entspricht; die Art muss auf "3.x" eingestellt werden, wenn die Version Paradox 3.x entspricht.</p> <p>Dies stellt die gleiche Option ein, wie das Steuerelement <b>Netzart</b> im Setup-Dialogfeld von Paradox.</p>
PARADOXUSERNAME	<p>Für den <b>Paradox</b>-Treiber der Paradox-Benutzername.</p> <p>Dies stellt die gleiche Option ein, wie das Steuerelement <b>Benutzername</b> im Setup-Dialogfeld von Paradox.</p>
PWD	<p>Das Kennwort für den Treiber von Microsoft Access oder Paradox .</p> <p>Für den <b>Paradox</b>-Treiber ist dies ein optionales Schlüsselwort und wird niemals durch den Treiber in die Datei geschrieben. Es wird in einem Aufruf an <b>SQLDriverConnect</b> gegen kennwortgesicherte Paradox-Dateien verwendet.</p>
READONLY	<p>TRUE, damit die Datei schreibgeschützt ist; FALSE, damit die Datei nicht schreibgeschützt ist.</p> <p>Dadurch wird die gleiche Option wie durch das Steuerelement <b>Schreibgeschützt</b> im Setup-Dialogfeld festgelegt.</p>
REPAIR_DB	<p>Für den <b>Microsoft Access</b>-Treiber: <u>Datenbank reparieren</u>, die beschädigt ist, weil während eines Übernahmeverganges ein Fehler auftrat</p>
STATISTICS	<p>Für den dBASE-Treiber wird bestimmt, ob sich Statistiken über die Tabellengröße ähneln. Diese</p>

	<p>Option gilt für alle Datenquellen, für die ein ODBC-Treiber verwendet wird.</p> <p>Dies legt die gleiche Option fest wie das Steuerelement <b>Ungefähre Zeilenzahl</b> im Setup-Dialogfeld.</p>
SYSTEMDB	<p>Für den <b>Microsoft Access</b>-Treiber: die Pfadangabe der Datei, die die Systemdatenbank enthält.</p> <p>Dadurch wird die gleiche Option festgelegt, wie durch das Steuerelement <b>Systemdatenbank</b> im Setup-Dialogfeld.</p>
THREADS	<p>Die Anzahl der von dem Modul zu verwendenden Hintergrund-Threads. Für den <b>Microsoft Access</b>-Treiber entspricht dieser Wert standardmäßig 3, kann aber geändert werden. Für die <b>dBASE</b>-, <b>Microsoft Excel</b>-, <b>Paradox</b>- und <b>Text</b>-Treiber entspricht dieser Wert 3, und kann nicht geändert werden.</p> <p>Dies stellt die gleiche Option ein wie das Steuerelement <b>Threads</b> im Setup-Dialogfeld.</p>
UID	<p>Für den <b>Microsoft Access</b>-Treiber: Die Benutzererkennung, die für die Anmeldung verwendet wird.</p>
USERCOMMITSYNC	<p>Bestimmt, ob der <b>Microsoft Access</b>-Treiber benutzerdefinierte Transaktionen asynchron durchführt. Dieser Wert wird anfänglich auf "Yes" eingestellt, was bedeutet, dass der <b>Microsoft Access</b>-Treiber auf die Vollendung einer Übernahme in einer benutzerdefinierten Transaktion wartet.</p> <p>Der Wert dieser Option sollte nicht geändert werden, ohne dass die Konsequenzen bedacht werden. Weitere Informationen zu der Option erhalten Sie im <i>Microsoft Jet Database Engine Programmer's Guide</i>.</p> <p>Dies stellt die gleiche Option ein wie das Steuerelement <b>UserCommitSync</b> im Setup-Dialogfeld.</p>

# SQLDriverConnect

Siehe

Mit **SQLDriverConnect** können Sie eine Verbindung zu einem Treiber herstellen, ohne eine Datenquelle (DSN) erstellen zu müssen.

Die folgenden Schlüsselwörter sind in der Verbindungszeichenfolge für alle Treiber unterstützt: **DSN**, **DBQ** und **FIL**.

Für den **Microsoft Access**-Treiber sind auch die Schlüsselwörter **UID** und **PWD** zulässig. Für den **Paradox**-Treiber ist auch das Schlüsselwort **PWD** zulässig.

Bei Verwendung des **Microsoft Access**- oder **Paradox**-Treibers sollte ein mit dem Schlüsselwort PWD angegebenes Kennwort keines der Sonderzeichen enthalten (siehe Eintrag SQL\_SPECIAL\_CHARACTERS in Rückgabewerte von SQLGetInfo).

Bei Verwendung des **Paradox**-Treibers kann kein Benutzer eine kennwortgeschützte Datei öffnen, nachdem ein anderer Benutzer diese bereits geöffnet hat. Die folgende Tabelle enthält die Schlüsselwörter, die zumindest erforderlich sind, um die Verbindung zu jedem einzelnen Treiber herstellen zu können.

Außerdem ist jeweils ein Beispiel für das Paar Schlüsselwort/Wert, das mit der Funktion **SQLDriverConnect** verwendet wird, aufgeführt. Eine vollständige Liste der Werte des Schlüsselworts DRIVERID finden Sie unter SQLConfigDataSource.

**Anmerkung** Werden DBQ oder DefaultDir für den **dBASE**-, **Microsoft Excel 3.0/4.0**-, **Paradox**- oder **Text**-Treiber nicht angegeben, wird der Treiber mit dem aktuellen Verzeichnis verbunden.

Treiber	Benötigte Schlüsselwörter	Beispiel
Microsoft Access	Driver, DBQ	Driver={Microsoft Access-Treiber (*.mdb)}; DBQ=c:\temp\Beispiel.mdb
dBASE	Driver, DriverID	Driver={Microsoft dBASE-Treiber (*.dbf)}; DBQ=c:\temp; DriverID=277
Microsoft Excel 3.0 oder 4.0	Driver, DriverID	Driver={Microsoft Excel-Treiber (*.xls)}; DBQ=c:\temp; DriverID=278
Microsoft Excel 5.0/7.0	Driver, DriverID, DBQ	Driver={Microsoft Excel-Treiber (*.xls)}; DBQ=c:\temp\Beispiel.xls; DriverID=22
Microsoft Excel 97	Driver, DriverID, DBQ	Driver={Microsoft Excel-Treiber (*.xls)}; DBQ=c:\temp\Beispiel.xls; DriverID=790
Paradox	Driver, DriverID	Driver={Microsoft Paradox-Treiber (*.db )}; DBQ=c:\temp; DriverID=26
Text	Treiber	Driver={Microsoft Text-Treiber (*.txt;*.csv)}; DefaultDir=c:\temp



## SQLGetCursorName

**SQLGetCursorName** wird unterstützt, kann aber nur bei gleichzeitiger Verwendung der Cursor-Bibliothek genutzt werden, da positionierte Operationen im Treiber nicht unterstützt werden.

## SQLGetData

Diese Funktion kann aus jeder Spalte Daten lesen, unabhängig davon, ob auf eine Spalte gebundene Spalten folgen, und unabhängig von der Reihenfolge, in der die Spalten abgerufen werden.

## SQLGetInfo

**SQLGetInfo** unterstützt einen treiberspezifischen Informationstyp: `SQL_FILE_USAGE`. Der zurückgegebene Wert ist eine 16 Bit-Ganzzahl, die angibt, wie der Treiber direkt mit den Dateien einer Datenquelle umgeht:

`SQL_FILE_NOT_SUPPORTED` = Der Treiber ist nicht einstufig.

`SQL_FILE_TABLE` = Ein einstufiger Treiber behandelt Dateien einer Datenquelle als Tabellen.

`SQL_FILE_QUALIFIER` = Ein einstufiger Treiber behandelt Dateien einer Datenquelle als Kennzeichner.

Der ODBC-Treiber gibt für den **Microsoft Access**-Treiber `SQL_FILE_QUALIFIER` zurück, da jede Datei eine vollständige Datenbank ist. Für den **dBASE**-, **Microsoft Excel**-, **Paradox**- und **Text**-Treiber gibt der ODBC-Treiber `SQL_FILE_TABLE` zurück, da jede Datei eine Tabelle ist.

## SQLGetStmtOption

Die durch *fOption* von SQL\_GETBOOKMARK zurückgegebenen Lesezeichen sind nur gültig, während die Abfrage geöffnet ist, und ungültig, wenn die Abfrage wieder ausgegeben wird. Beständige Lesezeichen werden nicht unterstützt.

## SQLGetTypeInfo

Der Name des Typs (TYPE\_NAME), der in einer von **SQLGetTypeInfo** erstellten Tabelle angezeigt wird, ist gleich dem Namen, der üblicherweise von der Datenquelle verwendet wird.

SQL\_ALL\_EXCEPT\_LIKE wird in der SEARCHABLE-Spalte zurückgegeben für Daten des Typs **Byte**, **Counter**, **Double**, **Single**, **Long** und **Short**. (Die LIKE-Fähigkeit kann durch Konvertieren des Wertes zu einem Zeichen unter Verwendung der von ODBC anerkannten Konvertierungsfunktionen erreicht werden, sowie der Ausführung des darauffolgenden Vergleichs.)

Wird der **Microsoft Excel**-Treiber verwendet, so werden die ODBC-Typnamen in der TYPE\_NAME-Spalte zurückgegeben, die wiederum von **SQLGetTypeInfo** zurückgegeben wird.

Bei Verwendung des **Text**-Treibers gibt **SQLGetTypeInfo** für Text-Datentypen (CHAR und LONGCHAR) in der Spalte CASE\_SENSITIVE auch dann den Wert FALSE zurück, wenn für die Datentypen die Groß-/Kleinschreibung zu beachten ist.

## SQLMoreResults

Diese Funktion gibt immer SQL\_NO\_DATA\_FOUND zurück.

## SQLPrepare

Eine Anweisung, die mit einer falschen Anzahl an Spalten aufbereitet wurde, gibt den entsprechenden Fehler während der Ausführungszeit zurück, nicht während ihrer Aufbereitung.

## SQLProcedureColumns

Wird nur für Microsoft Access-DSN unterstützt.

Anwendungsentwickler sollten auf treiberdefinierte Spalten achten, die am Ende der Ergebnismenge beginnen und rückwärts ablaufen.

Spalte	Kommentar
COLUMN_TYPE	SQL_PARAM_INPUT oder SQL_RESULT_COL
ORDINAL	Dies ist eine treiberspezifische Spalte, die am Ende der Ergebnismenge zurückgegeben wird. Der SQL- Datentyp dieser Spalte ist Integer.



## SQLProcedures

**SQLProcedures** gibt nur Zeilen für solche Prozeduren zurück, die mindestens über ein Argument verfügen. Prozeduren ohne Argumente werden wie Ansichten behandelt.

Spalte	Kommentar
PROCEDURE_QUALIFIER	Der Pfad zur Datenbankdatei
PROCEDURE_OWNER	NULL
PROCEDURE_NAME	Unbegrenzter Prozedurname
PROCEDURE_TYPE	SQL_PT_PROCEDURE

## SQLSetConnectOption

<i>fOption</i>	Kommentar
SQL_ACCESS_MODE	Die <i>fOption</i> SQL_ACCESS_MODE kann entweder auf SQL_MODE_READ_ONLY oder SQL_MODE_READ_WRITE eingestellt werden. In jedem Fall verhindert der Treiber keine Aktualisierungen, wenn SQL_ACCESS_MODE auf SQL_MODE_READ_ONLY eingestellt wird.
SQL_AUTOCOMMIT	<p>Wird der <b>Microsoft Access</b>-Treiber verwendet, kann die Option SQL_AUTOCOMMIT entweder auf SQL_AUTOCOMMIT_ON oder SQL_AUTOCOMMIT_OFF eingestellt werden, da der <b>Microsoft Access</b>-Treiber Transaktionen unterstützt<sup>1</sup>.</p> <p>Die <b>dBASE</b>, <b>Microsoft Excel</b>, <b>Paradox</b>, und <b>Text</b>-Treiber unterstützen SQL_AUTOCOMMIT nur wenn es auf ON festgelegt ist (Voreinstellung), da sie keine Transaktionen unterstützen.</p>
SQL_CURRENT_QUALIFIER	Unterstützt
SQL_LOGIN_TIMEOUT	Nicht unterstützt
SQL_OPT_TRACE	Unterstützt
SQL_OPT_TRACEFILE	Unterstützt
SQL_PACKET_SIZE	Nicht unterstützt
SQL_QUIET_MODE	Nicht unterstützt
SQL_TRANSLATE_DLL	Nicht unterstützt
SQL_TRANSLATION_OPTION	Nicht unterstützt
SQL_TXN_ISOLATION	Wird der <b>Microsoft Access</b> -Treiber verwendet, entspricht SQL_TXN_ISOLATION immer SQL_TXN_READ_COMMITTED. Diese <i>fOption</i> wird nicht für andere Treiber unterstützt.

<sup>1</sup> Atomische Transaktionen werden vom **Microsoft Access**-Treiber nicht unterstützt. Bei Übernahme einer Transaktion unter Verwendung des **Microsoft Access**-Treibers besteht eine begrenzte Verzögerung zwischen dem Zeitpunkt der Übernahme der Transaktion und dem Zeitpunkt, zu dem die Werte auf die Festplatte geschrieben werden. Diese Verzögerung wird durch eine zugehörige Verzögerung im Microsoft Jet-Datenbankmodul bestimmt. Die Seiten-Wartezeit ist nicht geringer als ein Minimalwert, auch wenn die Option **Seiten-Wartezeit** auf einen niedrigeren Wert eingestellt wurde. Daraus resultiert keine Garantie, dass übernommene Daten stabil sind, da während der Verzögerung eventuell Veränderungen durchgeführt wurden.

## SQLSetCursorName

Da der Treiber keinen positionierten Aktualisierungs- oder Löschvorgang der Syntax WHERE CURRENT OF *CursorName* unterstützt, wird **SQLSetCursorName** zwar unterstützt, aber kann nicht für positionierte Aktualisierungen verwendet werden. Es kann nur dann verwendet werden, wenn die Cursor-Bibliothek aktiviert ist und die Anwendung **SQLExtendedFetch** verwendet.

## SQLSetPos

Die Semantik des Mengenmodells der **SQLSetPos**-Aufrufe mit der Einstellung 0 für das Argument *irow* wird unterstützt.

SQL\_LOCK\_NO\_CHANGE wird für *fLock* unterstützt. SQL\_LOCK\_EXCLUSIVE und SQL\_LOCK\_UNLOCK werden nicht unterstützt.

**SQLSetPos** unterstützt aktualisierbare Verknüpfungen. (Weitere Informationen erhalten Sie im *Microsoft Jet Database Engine Programmer's Guide*.)

## SQLSetScrollOptions

Vorwärts-Cursor und statische Cursor werden für SQL\_CONCUR\_READ\_ONLY unterstützt.

Das Argument *fConcurrency* von SQL\_CONCUR\_LOCK unterstützt nur Cursor, die Schlüsselsatz-Treiber haben.

Das Argument *fConcurrency* von SQL\_CONCUR\_ROWVER wird nicht unterstützt.

Dynamische und gemischte Cursor werden nicht unterstützt.

## SQLSetStmtOption

<i>fOption</i>	Kommentar
SQL_ASYNC_ENABLE	Asynchrone Verarbeitung wird nicht unterstützt. Die <i>fOption</i> SQL_ASYNC_ENABLE gibt SQLSTATE S1C00 zurück (Treiber ist nicht geeignet).
SQL_KEYSET_SIZE	Die einzige zulässige Schlüsselmengengröße ist 0, da gemischte und dynamische Cursor nicht unterstützt werden. Wird dieser Wert auf eine andere Zahl festgelegt, so wird diese auf 0 geändert, und der Aufruf gibt SQL_SUCCESS_WITH_INFO und SQLSTATE 01S02 zurück (Optionswert geändert).
SQL_MAX_ROWS	Die einzig gültige Rowsetgröße ist 0, da die Desktop-Datenbanktreiber die Beschränkungen der zurückgegebenen Zeilen nicht unterstützen. Wird dieser Wert auf eine andere Zahl festgelegt, so wird diese auf 0 geändert, und der Aufruf gibt SQL_SUCCESS_WITH_INFO und SQLSTATE 01S02 zurück (Optionswert geändert).
SQL_QUERY_TIMEOUT	Nicht unterstützt
SQL_ROW_NUMBER	Nicht unterstützt
SQL_SIMULATE_CURSOR	Nicht unterstützt

## SQLSpecialColumns

Wird mit *fColType* die Option SQL\_BEST\_ROWID übergeben, dann wird (sofern vorhanden) ein eindeutiger Index zurückgegeben. Für die Option SQL\_ROWVER wird keine Ergebnismenge zurückgegeben.

Alle Zeilenkennungen (Zeilen-IDs) gelten während der gesamten Sitzung SQL\_SCOPE\_CURROW.

Mustervergleich wird weder für das Argument *szTableQualifier* noch für *szTableName* unterstützt.

## SQLStatistics

Spalte	Kommentar
TABLE_QUALIFIER	Für Microsoft Access wird der Pfad zu einer Datenbankdatei zurückgegeben; für dBASE, Microsoft Excel oder Text wird der Pfad zu einem Verzeichnis zurückgegeben.  Mustervergleich wird für das Argument <i>szTableQualifier</i> nicht unterstützt.
TABLE_OWNER	In dieser Spalte wird NULL zurückgegeben, da der Benutzername nicht unterstützt wird.
TABLE_NAME	Unbegrenzter Tabellenname.  Mustervergleich wird für das Argument <i>szTableName</i> nicht unterstützt.
INDEX_QUALIFIER	Es wird immer der Wert NULL zurückgegeben.
INDEX_NAME	Indexunabhängig
TYPE	Nur SQL_TABLE_STAT oder SQL_INDEX_OTHER werden für TYPE zurückgegeben.
SEQ_IN_INDEX	Indexunabhängig
COLUMN_NAME	Indexunabhängig
COLLATION	Indexunabhängig
CARDINALITY	Wird nur für Microsoft Access zurückgegeben.
PAGES	Es wird immer der Wert NULL zurückgegeben.

Filtern basiert auf Eindeutigkeit (*fUnique*). Der Parameter *fAccuracy* wird ignoriert.



## SQLTables

Argument	Kommentar
<i>szTableOwner</i>	Das einzig gültige Argument für <i>szTableOwner</i> ist NULL, da keiner der Treiber Benutzernamen unterstützt. Alle Tabellen werden zurückgegeben, wenn <i>szTableOwner</i> auf NULL eingestellt ist. NULL wird in der TABLE_OWNER-Spalte zurückgegeben.
<i>szTableQualifier</i>	<p><b>Wenn die Treiber von Microsoft Excel 3.0 or 4.0 verwendet werden, erstellt der Treiber beim Aufruf von <i>SQLTables</i> mit einem Wert für <i>szTableQualifier</i>, der nicht der Name der vorhandenen Tabelle ist, eine Tabelle mit diesem Namen.</b></p> <p>In der TABLE_QUALIFIER-Spalte gibt <i>SQLTables</i> entweder den Pfad zu einer Datenbankdatei (für Microsoft Access oder Microsoft Excel 5.0, 7.0 oder 97) oder den Pfad zu einem Verzeichnis zurück (dBASE, Microsoft Excel 3.0 oder 4.0, Paradox oder Text).</p>
<i>Sztabletype</i>	<p>Bei Verwendung des <b>Microsoft Access</b>-Treibers wird "SYSTEM TABLE" für <i>szTableType</i> für Systemtabellen unterstützt, "SYNONYM" wird für eingebundene Tabellen unterstützt, und "VIEW" wird für Abfragen, die Zeilen zurückgeben, unterstützt.</p> <p>Bei <b>dBASE</b>-, <b>Microsoft Excel 3.0</b>- oder <b>4.0</b>-, <b>Paradox</b>- oder <b>Text</b>-Dateien ist "TABLE" der einzige unterstützte Tabellentyp.</p> <p>Bei Dateien von <b>Microsoft Excel</b>, Version 5.0, 7.0 oder 97, wird "SYSTEM TABLE" für Tabellenblattnamen (Tabellennamen, die mit einem "\$" enden) zurückgegeben, und "TABLE" wird für Tabellen in Tabellenblättern zurückgegeben..</p> <p>Wird der <b>Text</b>-Treiber verwendet, hängt die Liste der von <b>SQLTables</b> zurückgegebenen Dateien davon ab, ob deren Dateinamenerweiterungen im Setup-Dialogfeld des ODBC-Text-Treibers im Listenfeld Erweiterungen angegeben wurden.</p>

## SQLTransact

Wird der **Microsoft Access**-Treiber verwendet, werden SQL\_COMMIT und SQL\_ROLLBACK für das Argument *fTyp* durch Aufrufen der Funktion **SQLTransact** unterstützt.

Wird der **dBASE**-, **Microsoft Excel**-, **Paradox**- oder **Text**-Treiber verwendet, unterstützt diese Funktion nur SQL\_COMMIT. SQL\_ROLLBACK wird von ihr nicht unterstützt.

Wird der **Microsoft Access**-Treiber verwendet und tritt während eines Übernahmeprozesses ein Fehler auf, kann die betroffene Datenbank wiederhergestellt ("repariert") werden, indem entweder im Setup-Dialogfeld des Microsoft Access-Treibers die Option **Datenbank reparieren** oder für eine **SQLConfigDataSource**-Funktion das Schlüsselwort REPAIR\_DB verwendet wird.

## Arithmetische Fehler

Ein ODBC-Treiber wertet den WHERE-Abschnitt einer SELECT-Anweisung jeweils in dem Moment aus, in dem er eine Zeile abrufen. Enthält eine Zeile einen Wert, der einen arithmetischen Fehler verursacht (z.B. eine Division durch 0 oder ein numerischer Überlauf), gibt der Treiber zwar alle Zeilen, aber auch Fehler für die Spalten, in denen arithmetische Fehler auftraten, zurück. Anders verhält sich ein ODBC-Treiber beim Einfügen oder Aktualisieren (Ändern) von Daten: Sobald der Treiber einen arithmetischen Fehler entdeckt, bricht er das Einfügen bzw. Aktualisieren ab.

## Basisadresse von Treibern

Jeder ODBC-Desktop-Datenbanktreiber wurde mit der Basisadresse 0x04c00000 verknüpft.

## Erstellen und Öffnen von Tabellen

Bei Verwendung des **Text**-Treibers wird eine neue Tabelle mit Hilfe des Formats erstellt, das in der Datei ODBCINST.INI angegeben ist. Ist dort kein Format angegeben, werden Tabellen im Format CSVDELIMITED (Kommas als Trennzeichen) erstellt. Standardmäßig sind INTEGER-Spalten 11 Zeichen und FLOAT-Spalten 22 Zeichen breit. Für DATE-Spalten wird das Format JJJJ-MM-TT verwendet. CHAR- und LONGCHAR-Spalten sind so breit, wie in der entsprechenden CREATE-Anweisung angegeben.

## Mehrere *hstmts*

Wird der ODBC-Paradox-Treiber verwendet, und sollen mehrere **hstmts** verwendet werden, um Abfragen auf einer Tabelle auszuführen, muss die Tabelle einen eindeutigen Index (Paradox-Primärschlüssel) haben.

## Status "Schreibgeschützt"

Wird der **Microsoft Excel**- oder der **Text**-Treiber verwendet, sind als Datenquellen dienende Tabellen schreibgeschützt. Obwohl Tabellen den Status "Schreibgeschützt" haben, können Anwendungen in Microsoft Excel-Tabellen sowohl Einfüge- als auch Aktualisiervorgänge bzw. in Text-Tabellen Einfügevorgänge vornehmen.

Wenn eine Anwendung auf Microsoft Excel-Daten den Befehl **Speichern unter** mit dem Microsoft Excel-Treiber ausführt, dann sollte die Anwendung eine neue Tabelle erstellen und die Daten in die Tabelle einfügen, damit sie in dieser Tabelle gespeichert werden können. Durch Einfügen der Daten werden sie der Tabelle angefügt. Weitere Operationen können auf der Tabelle nicht ausgeführt werden, bevor sie nicht geschlossen und wieder geöffnet wird. Wenn die Tabelle geschlossen wurde, können keine weiteren Daten eingefügt werden, da sie dann schreibgeschützt ist.

Werte können aktualisiert werden, wenn der **Microsoft Excel**-Treiber verwendet wird, aber eine Zeile kann nicht aus einer Tabelle, die auf einer Microsoft Excel-Tabelle basiert, gelöscht werden; folglich werden Aktualisierungen vom **Microsoft Excel**-Treiber nicht unterstützt.

## Setup-DLL

Der ODBC-Administrator ruft die Funktion **ConfigDSN** auf, wenn der Benutzer die Datenquellen konfiguriert.



## Translation-DLLs

Nicht unterstützt

## Deskriptoren

Ein Deskriptor ist eine Datenstruktur, die Informationen zu Spaltendaten oder dynamischen Parametern enthält. Mit **SQLGetDescField** können die unten aufgeführten unterstützten Deskriptoren abgerufen werden. Implementation Parameter Deskriptoren (IPD) werden nicht automatisch ausgefüllt, da **SQLDescribeParam** nicht unterstützt wird. Deskriptorfelder, die nicht durch Jet verfügbar sind (z.B. ein SQL\_DESC\_BASE\_TABLE\_NAME), werden auch nicht unterstützt.

Weitere Informationen zu von Jet unterstützten Deskriptorfeldern erhalten Sie im *Microsoft Jet Database Engine Programmer's Guide*.

Wenn Sie weitere Informationen über Deskriptoren wünschen, lesen Sie im *ODBC Programmer's Reference* unter "Descriptors" nach.

Deskriptorfelder	Unterstützungsebene
SQL_DESC_ALLOC_TYPE	Unterstützt
SQL_DESC_ARRAY_SIZE	Nur für ARD unterstützt
SQL_DESC_ARRAY_STATUS_PTR	Unterstützt
SQL_DESC_BIND_OFFSET_PTR	Unterstützt
SQL_DESC_BIND_TYPE	Unterstützt
SQL_DESC_COUNT	Unterstützt
SQL_DESC_ROWS_PROCESSED_PTR	Nur für ARD unterstützt
SQL_DESC_AUTO_UNIQUE_VALUE	Unterstützt
SQL_DESC_BASE_COLUMN_NAME	Unterstützt (NEU)
SQL_DESC_BASE_TABLE_NAME	Nicht unterstützt (In den Anmerkungen zu dieser Version erhalten Sie Informationen über den aktuellen Status.)
SQL_DESC_CASE_SENSITIVE	Always FALSE
SQL_DESC_CATALOG_NAME	Nicht unterstützt (In den Anmerkungen zu dieser Version erhalten Sie Informationen über den aktuellen Status.)
SQL_DESC_CONCISE_TYPE	Unterstützt
SQL_DESC_DATA_PTR	Unterstützt
SQL_DESC_DATETIME_INTERVAL_CODE	Unterstützt
SQL_DESC_DATETIME_INTERVAL_PRECISION	Für INTERVAL C-Typen unterstützt
SQL_DESC_DISPLAY_SIZE	Unterstützt
SQL_DESC_FIXED_PREC_SCALE	Unterstützt (TRUE für Geldwerte)
SQL_DESC_INDICATOR_PTR	Unterstützt
SQL_DESC_LABEL	Unterstützt
SQL_DESC_LENGTH	Unterstützt
SQL_DESC_LITERAL_PREFIX	Unterstützt
SQL_DESC_LITERAL_SUFFIX	Unterstützt
SQL_DESC_LOCAL_TYPE_NAME	Nicht unterstützt (gibt die Zeichenfolge EMPTY zurück)
SQL_DESC_NAME	Unterstützt
SQL_DESC_NULLABLE	Unterstützt

SQL\_DESC\_NUM\_PREC\_RADIX  
SQL\_DESC\_OCTET\_LENGTH  
SQL\_DESC\_OCTET\_LENGTH\_PTR  
SQL\_DESC\_PARAMETER\_TYPE  
SQL\_DESC\_PRECISION  
SQL\_DESC\_SCALE  
SQL\_DESC\_SCHEMA\_NAME  
SQL\_DESC\_SEARCHABLE  
SQL\_DESC\_TABLE\_NAME  
SQL\_DESC\_TYPE  
SQL\_DESC\_TYPE\_NAME  
SQL\_DESC\_UNNAMED  
SQL\_DESC\_UNSIGNED  
SQL\_DESC\_UPDATABLE

**Anmerkung** Erst ab Jet Version  
4.0 unterstützt.

Unterstützt  
Unterstützt  
Unterstützt  
Nur Eingabeparameter  
Unterstützt  
Unterstützt  
Nicht unterstützt  
Unterstützt  
Nicht unterstützt  
Unterstützt  
Unterstützt  
Unterstützt  
Unterstützt  
Unterstützt

## Kompatibilität

Unicode ist eine Methode der Software-Zeichenkodierung, die alle Zeichen so behandelt, als hätten sie eine feste Breite von 2 Bytes. Diese Methode wird als Alternative zur Windows-ANSI-Zeichenkodierung verwendet, die auf 256 Zeichen beschränkt ist, da sie Zeichen in einem Byte darstellt. Da Unicode mehr als 65.000 Zeichen darstellen kann, eignet sich die Methode für viele Sprachen, deren Zeichen nicht in der ANSI-Kodierung dargestellt werden.

Der ODBC-Treiber-Manager Version 3.5 (oder höher) ist Unicode-fähig. Dies wirkt sich auf zwei Bereiche aus: Funktionsaufrufe und Zeichenfolgendatentypen. Der Treiber-Manager ordnet Funktionszeichenfolgen-Argumente und Zeichenfolgendaten zu, wie sie von der Anwendung und dem Treiber benötigt werden, von denen beide entweder Unicode-fähig oder ANSI-fähig sein können.

Der ODBC-Treiber-Manager Version 3.5 (oder höher) unterstützt die Verwendung eines Unicode-Treibers mit sowohl einer Unicode-Anwendung als auch einer ANSI-Anwendung. Außerdem unterstützt er die Verwendung eines ANSI-Treibers mit einer ANSI-Anwendung. Der Treiber-Manager bietet beschränkte Unicode-zu-ANSI-Zuordnung für eine Unicode-Anwendung, die einen ANSI-Treiber verwendet. Dies ermöglicht Zugriff auf die Jet 3.5-Datenbanken und bietet Unterstützung für alle vorhandenen ISAM-Datentypen.

Wenn eine ANSI-Anwendung den ODBC-Desktop-Datenbanktreiber 4.0 verwendet und auf Microsoft Access 4.0 oder höher zugreift, stellt der Treiber den Datentyp als SQL\_CHAR, SQL\_VARCHAR oder SQL\_LONGVARCHAR dar, obwohl Jet 4.0 die weite Version unterstützt. Ältere Versionen von Jet unterstützen SQL\_WCHAR, SQL\_WVARCHAR und SQL\_WLONGVARCHAR nicht. Diese Einschränkung gilt auch in den Fällen, in denen alte Formate mit Jet 4.0 Datenbank-Engine verwendet werden.

Weitere Informationen über Unicode-Themen mit ODBC finden Sie in den Unicode-Themen unter "Programming Considerations" in der *ODBC Programmer's Reference*.

## Leistung

Um die Kompatibilität mit vorhandenen ANSI-Anwendungen sicherzustellen, werden die Datentypen SQL\_WCHAR, SQL\_WVARCHAR und SQL\_WLONGVARCHAR für Microsoft Access 4.0 oder höhere Datenquellen als SQL\_CHAR, SQL\_VARCHAR und SQL\_LONGVARCHAR dargestellt. Die Datenquellen geben keine WIDE CHAR-Datentypen zurück, die Daten müssen jedoch trotzdem an Jet in Wide Char-Form gesendet werden. Es ist wichtig zu verstehen, dass eine Konvertierung stattfindet, wenn ein SQL\_C\_CHAR-Parameter oder eine Ergebnisspalte in einer ANSI-Anwendung an einen SQL\_CHAR-Datentyp gebunden wird.

Diese Konvertierung kann hinsichtlich des benötigten Speicherplatzes besonders ineffektiv sein, wenn ein SQL\_C\_CHAR-Typ an einen Parameter des Typs LONGVARCHAR gebunden wird. Da das Jet 4.0-Datenbankmodul keine LONGTEXT-Parameterdaten streamen kann, muss ein UNICODE-Konvertierungspuffer zugeordnet werden, der doppelt so groß wie der SQL\_C\_CHAR ANSI-Puffer ist. Am effektivsten ist es, wenn die Anwendung die UNICODE-Konvertierung vornimmt und den Parameter als Typ SQL\_C\_WCHAR bindet. Wenn ein Parameter als "Daten-bei-Ausführung" gekennzeichnet ist und die Daten in mehreren Aufrufen an SQLPutData gesendet werden, wird ein Datenpuffer mit langem Text erstellt. Um die durch das Erstellen dieses "Put Data"-Puffers entstehenden Kosten zu vermeiden, können Sie eine optionale Länge über SQL\_DATA\_AT\_EXEC\_LEN(x) liefern, wobei x die erwartete Länge an Bytes ist. Hierdurch wird die Größe eines internen PutData-Puffers auf x Bytes initialisiert.

**Anmerkung** Lange Daten lassen sich gut einfügen oder aktualisieren, indem Sie **SQLBulkOperations()** oder **SQLSetPos()** verwenden und die langen Daten auf SQL\_DATA\_AT\_EXEC setzen. (EXEC\_LEN wird in diesem Fall ignoriert.) Daten können in Abschnitten gestreamt werden, indem Sie wiederholt **SQLPutData** aufrufen. Hierdurch werden die Daten effektiv an die Tabelle angehängt.

## Funktionen, die Zeichenfolgenparameter annehmen

Alle Funktionen, die Zeichenfolgenparameter annehmen, werden in Unicode konvertiert. (Die "W"-Form der Funktion wird exportiert.) Die Anzahl an Bytes wird für jene anwendbaren ODBC APIs in Anzahl an Zeichen konvertiert. Dies trifft auf folgende Funktionen zu:

- **SQLConnect**
- **SQLDriverConnect**
- **SQLColAttributes**
- **SQLDescribeCol**
- **SQLError** (wird durch **SQLGetDiagField** ersetzt)
- **SQLExecDirect**
- **SQLGetCursorName**
- **SQLSetCursorName**
- **SQLGetStmtAttr**
- **SQLGetInfo**
- **SQLGetStmtOption** (wird zu **SQLGetStmtAttr**)
- **SQLSetStmtOption** (wird zu **SQLSetStmtAttr**)
- **SQLGetConnectOption**
- **SQLSetConnectOption**
- **SQLGetTypeInfo**
- **SQLStatistics**
- **SQLTables**
- **SQLNativeSQL**
- **SQLSpecialColumns**
- **ConfigDSNEx**
- **ConfigDSN**

## Diagnose

Alle Fehler- und Warnmeldungen, die vom Treiber-Manager nicht oder nur teilweise überprüft werden, werden vom Treiber bearbeitet. Der Treiber weist SQLSTATEs auch native Fehler oder Fehler zu, die von der Datenquelle zurückgegeben werden. Jede in der *ODBC Programmer's Reference* aufgelistete Funktion enthält den Abschnitt "Diagnose", in dem Bedingungen und Meldungen aufgeführt werden.

Anwendungen rufen **SQLGetDiagRec** auf, um SQLSTATE, nativen Fehler-Code und Diagnosemeldungen abzurufen. Durch Aufrufen von **SQLGetDiagField** und Angabe des Felds werden einzelne Diagnosefelder abgerufen. Die Unterstützungsebene des Diagnose-Bezeichners wird weiter unten aufgelistet.

Diagnose-Bezeichner	Unterstützungsebene
SQL_DIA_DYNAMIC_FUNCTION	Nicht unterstützt
SQL_DIAG_CLASS_ORIGIN	Unterstützt Immer "ODBC 3.0" für Versionen 3.0 und später dieses Treibers.
SQL_DIAG_COLUMN_NUMBER	Unterstützt
SQL_DIAG_CURSOR_ROW_COUNT	Nicht unterstützt
SQL_DIAG_DYNAMIC_FUNCTION_CODE	Nicht unterstützt
SQL_DIAG_MESSAGE_TEXT	Unterstützt
SQL_DIAG_NATIVE	Unterstützt
SQL_DIAG_NUMBER	Unterstützt
SQL_DIAG_RETURNCODE	Unterstützt, jedoch durch den Treiber-Manager implementiert
SQL_DIAG_ROW_COUNT	Unterstützt
SQL_DIAG_ROW_NUMBER	Unterstützt
SQL_DIAG_SERVER_NAME	Nicht unterstützt
SQL_DIAG_SQLSTATE	Unterstützt
SQL_DIAG_SUBCLASS_ORIGIN	Unterstützt

# Überblick

Siehe auch

Mit Hilfe der Microsoft ODBC-Desktop-Datenbanktreiber 4.0 können Sie über die ODBC-Schnittstelle (Open Database Connectivity) Datenbanken öffnen und abfragen. Diese Treiber können mit den Versionen ODBC 3.51 und höher verwendet werden.



# Neue Funktionen der ODBC-Desktop-Datenbanktreiber

## Unicode-Unterstützung

In der neuen Version 4.0 des Jet-Datenbankmoduls wurde das Format von ANSI in Unicode geändert. Der Microsoft Access 4.0-Treiber stellt diese nativen Unicode-Daten direkt dar, so dass Unicode-Anwendungen direkt auf die Unicode-Daten zugreifen können. Außerdem unterstützt er für vorhandene ANSI-Anwendungen die Konvertierung von Daten von Unicode zu ANSI.

Weitere Informationen zu Unicode erhalten Sie in Kapitel 17 unter "Programming Considerations" der *ODBC Programmer's Reference* oder im Abschnitt "Kompatibilität" in diesem Dokument.

## Deskriptor-Unterstützung

Deskriptoren enthalten Kopfzeilen- und Datensatzfelder, die Spalten oder Parameter vollständig beschreiben. Obwohl keine Anwendung für eine Datenbankoperation direkten Zugriff auf Deskriptoren benötigt, kann der Zugriff auf Deskriptoren viele Operationen rationalisieren. **SQLGetDescField** wird jetzt unterstützt. **SQLDescribeParam** wird nicht unterstützt. Folglich wird in beiden Fällen das automatische Auffüllen des Implementation Parameter Descriptor (IPD) nicht unterstützt.

Weitere Informationen über Deskriptoren erhalten Sie in Kapitel 13 unter "Descriptors" der *ODBC Programmer's Reference*.

## Unterstützung für SQLGetDiagField und SQLGetDiagRec

Jet wurde beschränkte Unterstützung für **SQLGetDiagField** und **SQLGetDiagRec** hinzugefügt.

## SQLBulkOperations

Dank der neuen unterstützten Funktionalität kann mit dem Jet-Datenbankmodul jetzt ein Lesezeichen auf einer neu eingefügten Zeile zurückgegeben werden.

## Lokale Indikatoren

Die Jet-Datenbankmodul-Verbindungszeichenfolge wurde geändert und gibt jetzt anstatt von separaten CodePage- und LangID-Einträgen einen einzigen LCID wieder. Außerdem wird das Dialogfeld **ODBC Microsoft Access Setup** angezeigt. Per Programm vorgenommene Änderungen sind in den Abschnitten Datenbank komprimieren (Fortgeschritten), Datenbank reparieren (Fortgeschritten) und Datenbank erstellen (Fortgeschritten) aufgelistet.

## Datentypen

Es werden zusätzliche C-Datentypen und SQL-Datentypen für das Jet-Datenbankmodul unterstützt.

Zusätzlich unterstützte Datentypen:

<u>Typ</u>	<u>Name</u>	<u>Kommentar</u>
C-Datentyp	SQL_C_WCHAR	
C-Datentyp	SQL_C_NUMERIC	
C-Datentyp	SQL_C_GUID	
C-Datentyp	SQL_C_SBIGINT	
C-Datentyp	SQL_C_UBIGINT	
C-Datentyp	SQL_C_INTERVAL_*	Alle
C-Datentyp	SQL_WCHAR	Werden nur in Unicode- Anwendungen

SQL-Datentyp	SQL_WVARCHAR	dargestellt, die Microsoft Access 4.0 oder höher verwenden. Werden nur in Unicode-Anwendungen dargestellt, die Microsoft Access 4.0 oder höher verwenden.
SQL-Datentyp	SQL_WLONGVARCHAR	Werden nur in Unicode-Anwendungen dargestellt, die Microsoft Access 4.0 oder höher verwenden. Die maximale Länge wurde um die Hälfte reduziert und beträgt jetzt 1073741824.
SQL-Datentyp	SQL_NUMERIC	Max. Genauigkeit 28
SQL-Datentyp	SQL_GUID	

**Anmerkung** Für Microsoft Access 4.0 und höher hat sich die maximale Länge für SQL\_BINARY und SQL\_VARBINARY auf 510 verdoppelt (der vorherige Wert betrug 255).

Weitere Informationen über Datentypen erhalten Sie in Anhang D unter "Data Types" der *ODBC Programmer's Reference*.

## Nicht unterstützte ODBC 3.x-Funktionen:

- Automatisches Ausfüllen des Implementation Parameter Descriptor
- Parameter-Datenfelder
- **SQLMoreResults** oder andere Zusätze in Bezug auf die Stapelausführung
- Deskriptorfelder, die nicht über Jet verfügbar sind (z.B. ein BASE\_TABLE\_NAME).

## DATETIME-Funktionen

QUARTER, DAYNAME und MONTHNAME wurden den *InfoType* SQL\_SQL92\_DATETIME\_FUNCTIONS von **SQLGetInfo** hinzugefügt.

## Umgebungsfelder

Die ODBC-Desktop-Datenbanktreiber unterstützen das folgende ODBC 3.x- und ODBC 2.x-Verhalten für treffermengengesteuerte, schreibgeschützte Cursor: Lesezeichen variabler Länge, X/OPEN SQLSTATE-Konstantenwerte, **SQLSetEnvAttr**, die SQL\_NO\_DATA auf vergeblichen Aktualisierungen zurückgeben, sowie mehrzeiliges Holen unter Verwendung von **SQLFetch**.

## Ändern der Quelle der Visual FoxPro-Unterstützung

Das ODBC-Desktop-Datenbanktreiberpaket enthält nicht die IISAM-Datei für Visual FoxPro (Msxbse40.dll). Als Treiber wird jetzt der Visual FoxPro-ODBC-Treiber empfohlen, den Sie auf der

Visual FoxPro-Seite unter "Development Tools" von der Microsoft-Support-Online-Website herunterladen können. Zu diesem Treiber ist spezielle Dokumentation vorhanden.

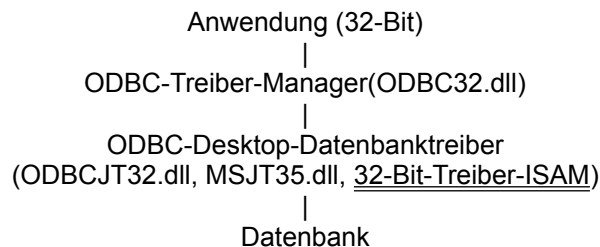
## Architektur der Desktop-Datenbanktreiber

Die Treiber wurden für die Verwendung unter Microsoft Windows 95 oder höher bzw. Windows NT, Version 4.0 oder höher, entwickelt. Nur 32-Bit-Anwendungen werden unter Windows 95 oder höher unterstützt, während unter Windows NT, Version 4.0 oder höher, 16-Bit- und 32-Bit-Anwendungen unterstützt werden.

**Anmerkung** Informationen zur ODBC-Version, die mit diesen Treibern zu verwenden ist, finden Sie im Buch *ODBC Programmer's Reference* sowie in älteren und aktuellen Informationen. Bis auf die in den Anmerkungen enthaltenen Informationen gelten für diese Treiber die in der *ODBC Programmer's Reference* enthaltenen Informationen.

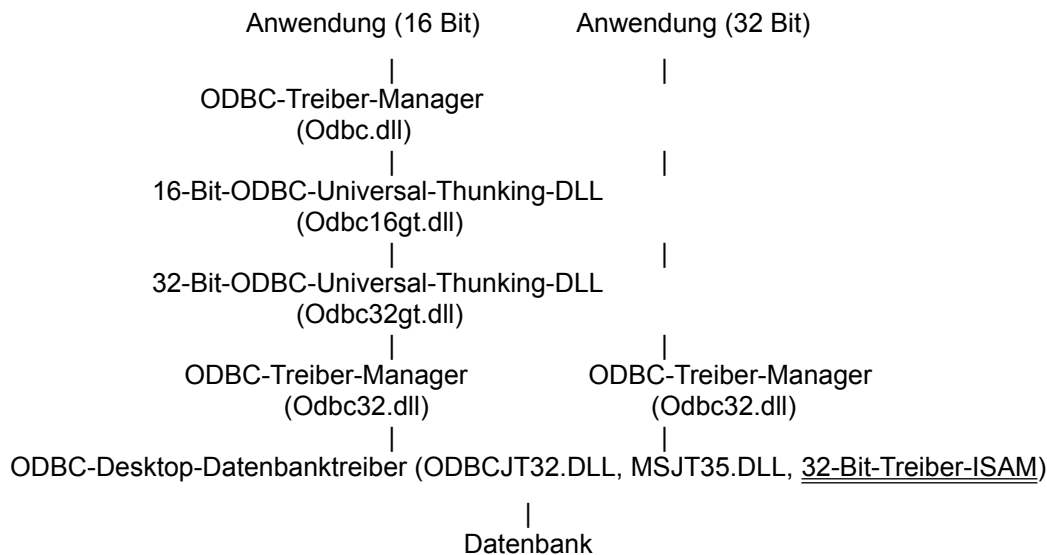
Die ODBC-Desktop-Datenbanktreiber umfassen 32-Bit-Treiber für Microsoft Access, dBASE, Microsoft Excel, Paradox und Text. Treiber für 16-Bit-Anwendungen werden nicht mit ausgeliefert. (Ein Treiber für Microsoft FoxPro ist getrennt erhältlich.)

Die Anwendungsprogramm/Treiber-Architektur sieht für Anwendungen unter Windows 95 (oder höher) wie folgt aus:



Diese Treiber für 16-Bit-Anwendungen unter Windows 95 werden nicht unterstützt.

Folgende Architektur trifft auf die Anwendung bzw. den Treiber unter Windows NT 4.0 oder höher zu:



# Treiber-ISAM-Dateien

Siehe auch

ODBC-Desktop-Datenbanktreiber 4.0 beinhalten ISAM-Dateien. Hierzu gehören die folgenden Dateien:

<b>Treiber</b>	<b>32-Bit-ISAM</b>	<b>Versionen</b>
<b>Microsoft Access</b>	Keine (in Msjet40.dll enthalten)	Microsoft Access, Version 7.0 und 97
<b>Microsoft Access</b>	Msrd2x40.dll	Microsoft Access Version 2.0
<b>Microsoft Access</b>	Msrd3x40.dll	Microsoft Access Version 3.0
<b>dBase</b>	Msxbde40.dll	dBase, Version III, IV und V (dBASE für Windows)
<b>Microsoft Excel</b>	Msexcl40.dll	Microsoft Excel, Version 3.0, 4.0, 5.0, 7.0, 97 (1)
<b>Paradox</b>	Mspbde40.dll	Paradox, Version 3.5, 4.0, 4.5, 5.x (Paradox für Windows)
<b>Text</b>	Mstext40.dll	ASCII Text

1 Der Microsoft Excel-Treiber kann keine Microsoft Excel-Dateien lesen, die in einem früheren Format als dem der Version 3.0 vorliegen. Solche Dateien können mit einer höheren Version von Microsoft Excel geöffnet und im Format der Version 3.0, 4.0, 5.0, 7.0 oder 97 gespeichert werden.

## Microsoft FoxPro

Die ODBC-Desktop-Datenbanktreiber enthalten keinen Treiber für Microsoft FoxPro. Die Microsoft FoxPro-Treiber können von der Microsoft-Support-Online-Website heruntergeladen werden.

## Registrierungseinträge

IISAM-Registrierungseinstellungen werden am Anfang geschrieben, wenn der Funktionsaufruf **DLLRegisterServer** auf jeder jeweiligen ISAM DLL aufgerufen wird. Sie werden entfernt, wenn **DLLUnregisterServer** aufgerufen wird. Diese Funktion **DLLRegisterServer** wird für jede IISAM DLL von der Jet ODBC-Funktion dynamisch aufgerufen. Wenn beispielsweise versucht wird, unter Verwendung der Paradox-IISAM eine Verbindung herzustellen und die Verbindung fehlschlägt, versucht der Treiber, diese IISAM zu initialisieren (durch Aufruf von **DLLRegisterServer**) und erneut eine Verbindung herzustellen.

# Dateien für ODBC-Komponenten

Siehe auch

In der folgenden Tabelle sind alle Dateien aufgelistet, die von den einzelnen Komponenten des ODBC-4.0-Desktop-Datenbanktreibers benötigt werden. Diese Dateien werden im Verzeichnis Windows\System von Windows 95 (oder höher) oder im Verzeichnis Windows\System32 von Windows NT, Version 3.51 oder höher, installiert. Wenn zuvor schon ODBC-Dateien in einem anderen Verzeichnis installiert wurden, stellen Sie sicher, dass Sie die neueren Dateien im Verzeichnis \Windows\System (oder System32) verwenden.

Einige Dateien werden von mehreren Komponenten benötigt. Diese Dateien müssen Sie ausliefern, wenn Sie beabsichtigen, ODBC-Desktop-Datenbanktreiber mit Ihren kommerziellen Anwendungen zu vertreiben.

Die folgenden Dateien werden von allen ODBC-Desktop-Datenbanktreibern der Version 4.0 verwendet.

Ds16gt.dll	Odbc32.dll	Odbcjet.cnt
Ds32gt.dll	Odbc32gt.dll	Odbcji32.dll
Expsrv.dll	Odbccp32.cpl	Odbcjt32.dll
Msjint40.dll	Odbccp32.dll	Odbcjtnw.hlp
Msjet40.dll	Odbccr32.dll	Odbcjtnw.cnt
Msjter40.dll	Odbcinst.cnt	Odbct132.dll
Msjtes40.dll	Odbcinst.hlp	Vbajet32.dll
Msvcrt40.dll	Odbcint.dll	Odbctrac.dll
Odbc16gt.dll	Odbcjet.hlp	

Die folgenden Dateien werden nur von dem entsprechenden Treiber benötigt.

<b>Treiber</b>	<b>Datei</b>
<b>Microsoft Access</b>	Msrd2x.dll
<b>dBASE</b>	Msxbse40.dll Oddbse32.dll
<b>Microsoft Excel</b>	Msexcl40.dll Odexl32.dll
<b>Paradox</b>	Mspdox40.dll Odpdx32.dll
<b>Text</b>	Mstext40.dll Odtext32.dll

# Hardware- und Software-Anforderungen

## Hardware-Anforderungen

Damit Sie die ODBC-Desktop-Datenbanktreiber einsetzen können, benötigen Sie folgende Hardware.

- Einen IBM-kompatiblen Personalcomputer.
- 6 MB verfügbaren Festplattenspeicher.
- Mindestens 16 MB Arbeitsspeicher (RAM).

## Software-Anforderungen

Damit Sie mit einem ODBC-Treiber auf Daten zugreifen können, benötigen Sie folgende Komponenten.

- Den ODBC-Treiber.
- Den 32-Bit-ODBC-Treiber-Manager, Version 4.0 oder höher, (ODBC32.dll).
- Microsoft Windows 95 (oder höher) oder Windows NT 4.0 (oder höher).
- Die Stapelgröße (Stack) einer Anwendung, die einen Microsoft ODBC-Treiber verwendet, sollte mindestens 20 KB betragen.

Wenn Microsoft Windows NT, Version 4.0 oder höher, verwendet wird, garantiert ein 32-Bit-Treiber die Integrität der Threads. (Dies wurde allerdings nur dadurch erreicht, dass ein globales Semaphor den Zugriff auf den Treiber kontrolliert.) Unter Windows NT kann ein Treiber nur eingeschränkt gleichzeitig von mehreren Prozessen eingesetzt werden. Alle Anwendungen, die das Microsoft Jet-Datenbankmodul verwenden, können auf die Jet-ISAM-Schicht nur mit einem Single-Thread zugreifen.

Beim gleichzeitigen Ausführen mehrerer 16-Bit-Anwendungen mit Windows on Windows (WOW) unter Microsoft Windows NT 4.0 müssen die Anwendungen in eigenen Speicherplätzen ausgeführt werden. (Derselbe Speicherplatz kann nicht verwendet werden, weil ODBC mehrere Umgebungen in derselben Operation nicht unterstützt.) Um eine Anwendung in einem eigenen Speicherplatz auszuführen, klicken Sie zuerst auf das Anwendungssymbol im Microsoft Windows NT-Programm-Manager, wählen Sie dann aus dem Menü **Datei** den Befehl **Eigenschaften** und dann im Dialogfeld **Eigener Speicherplatz** den Befehl **Ausführen**.

Diese Treiber für 16-Bit-Anwendungen unter Windows 95 werden nicht unterstützt.

## Treiberspezifische Hardware- und Software-Anforderungen

- Für den **Microsoft Access**- und **dBASE**-Treiber kann es erforderlich sein, dass in den Dateien **AUTOEXEC.bat** und **CONFIG.sys** Änderungen vorgenommen werden.

## Änderungen in CONFIG.sys und AUTOEXEC.bat

Wenn Sie mit dem ODBC-**Microsoft Access**-Treiber in Microsoft Windows 95/98 (nicht in Microsoft Windows NT) arbeiten und auf Ihrem Computer Microsoft Access nicht installiert ist, fügen Sie der Datei Config.sys die Zeile "FILES= 50" hinzu.



## Einrichten von Treibern

- 1 Doppelklicken Sie auf das Symbol **Systemsteuerung**. Doppelklicken Sie auf das Symbol **Systemsteuerung**, und doppelklicken Sie im Fenster **Systemsteuerung** auf das Symbol **ODBC-Datenquellen** (oder öffnen Sie direkt den ODBC-Administrator).
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **ODBC Administrator-Treiber**.

Treiber werden nicht mehr in der Systemsteuerung oder im ODBC-Administrator hinzugefügt oder gelöscht. Die Schaltflächen **Hinzufügen** und **Löschen** wurden von der Registerkarte **ODBC Administrator-Treiber** entfernt. Das Hinzufügen oder Löschen von Treibern wird nur während der Installation der ODBC-Desktop-Datenbanktreiber unterstützt, wenn das Setup-Programm des Treibers ausgeführt wird.

# Hinzufügen einer Datenquelle

Siehe auch

- 1 Doppelklicken Sie auf das Symbol **Systemsteuerung**. Doppelklicken Sie innerhalb des Fensters **Systemsteuerung** auf das Symbol **ODBC-Datenquellen**.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Benutzer-DSN**, **System-DSN** oder **Datei-DSN**.
- 3 Klicken Sie auf **Hinzufügen**.
- 4 Wählen Sie im Dialogfeld **Neue Datenquelle erstellen** einen Treibernamen aus, und folgen Sie den Anweisungen des Assistenten.

## Ändern einer Datenquelle

- 1 Doppelklicken Sie auf das Symbol **Systemsteuerung**. Doppelklicken Sie innerhalb des Fensters **Systemsteuerung** auf das Symbol **ODBC-Datenquellen**.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Benutzer-DSN**, **System-DSN** oder **Datei-DSN**, abhängig vom Datenquellentyp, die bearbeitet werden soll.
- 3 Wählen Sie aus der Liste eine Datenquelle aus. Wenn Sie eine Datei-DSN bearbeiten, finden Sie das entsprechende Verzeichnis im Feld **Suchen in** (mit Hilfe der Schaltfläche Nach oben), wählen Sie dann eine Datenquelle aus dem Verzeichnis..
- 4 Klicken Sie auf **Konfigurieren**, und richten Sie eine Datenquelle ein.

## Entfernen einer Datenquelle

- 1 Doppelklicken Sie auf das Symbol **Systemsteuerung**. Doppelklicken Sie innerhalb des Fensters **Systemsteuerung** auf das Symbol **ODBC-Datenquellen**.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Benutzer-DSN**, **System-DSN** oder **Datei-DSN**, abhängig vom Datenquellentyp, die bearbeitet werden soll.
- 3 Wählen Sie aus der Liste eine Datenquelle aus. Wenn Sie eine Datei-DSN bearbeiten, finden Sie das entsprechende Verzeichnis im Feld **Suchen in** (mit Hilfe der Schaltfläche Nach oben), wählen Sie dann eine Datenquelle aus dem Verzeichnis..
- 4 Klicken Sie auf **Entfernen** und dann auf **Ja**, um das Entfernen zu bestätigen.

## Datenquellenkonvertierung

Die 32-Bit-Datenquellen, die mit den ODBC-Desktop-Datenbanktreibern, Version 2.0, verwendet werden, werden automatisch zu neuen 32-Bit-Datenquellen für die Treiber der Version 4.0 konvertiert. Für 16-Bit Datenquellen wird keine Konvertierung unterstützt. Erstellen Sie eine neue 32-Bit-Datenquelle, und löschen Sie die alte 16-Bit-Datenquelle (optional), um eine 16-Bit-Datenquelle in eine 32-Bit-Datenquelle zu ändern. Eine 32-Bit-Datenquelle und eine 16-Bit-Datenquelle dürfen nicht den gleichen Namen haben.

## Dynamisches Hinzufügen, Ändern und Löschen einer Datenquelle

Siehe auch

Sie können die Funktion **SQLConfigDataSource** aufrufen, um eine Datenquelle dynamisch hinzuzufügen, zu bearbeiten oder zu löschen. Diese Funktion verwendet Schlüsselwörter, mit denen Sie Verbindungsoptionen festlegen, die beim Verbinden durch die Systemsteuerung über das Dialogfeld **ODBC-Setup** eingestellt werden.. Sie können diese Funktion immer dann einsetzen, wenn es möglich sein soll, eine Datenquelle hinzuzufügen, zu bearbeiten oder zu löschen, ohne dass das Dialogfeld **ODBC-Setup** angezeigt werden muss.

## Produktunterstützung

Produktunterstützung für ODBC wird durch den Technischen Support von Microsoft (MTS) bereitgestellt. Da viele Microsoft-Produkte ODBC als Kernkomponente verwenden und somit für eine weite Verbreitung des ODBC-Treibers sorgen, wird ODBC vom Technischen Support als Komponente des jeweiligen Produkts angesehen. Die Unterstützung für ODBC wird in Übereinstimmung mit der Support-Vereinbarung dieses Produkts bereitgestellt. Jedes dieser Microsoft-Produkte verfügt über ein eigenes Support-Angebot, das in der Dokumentation des jeweiligen Produkts beschrieben wird. Weitere Informationen zum verfügbaren Support finden Sie in dieser Dokumentation.

## Das Dialogfeld "ODBC-Setup"

Das Dialogfeld **ODBC-Setup** umfaßt die folgenden Felder. Die Mehrzahl dieser Optionen können auch eingerichtet werden, indem Sie mit Hilfe von Schlüsselwörtern **SQLConfigDataSource** aufrufen.

>>	Ungefähre Zeilenzahl
>>	Puffergröße
>>	Sortiersequenz
>>	Datenquellenname
>>	Datenbank
>>	Format definieren
>>	Beschreibung
>>	Verzeichnis
>>	Verschlüsselung
>>	Exklusiv
>>	Erweiterungen
>>	ImplicitCommitSync
>>	Gebietsschema
>>	Sperrtyp
>>	Seiten-Wartezeit
>>	Schreibgeschützt
>>	Zu scannende Zeilen
>>	Verzeichnis auswählen
>>	Indizes auswählen
>>	Netzwerkverzeichnis auswählen
>>	Arbeitsmappe auswählen
>>	Gelöschte Zeilen anzeigen
>>	Systemdatenbank
>>	Threads
>>	Aktuelles Verzeichnis verwenden
>>	UserCommitSync
>>	Benutzername
>>	Version



## Ungefähre Zeilenzahl

(Dieses Steuerelement wird nur für den **dBASE**-Treiber angezeigt.)

Legt fest, ob Angaben (Statistiken) bezüglich der Tabellengröße geschätzt werden. Diese Option gilt für alle Datenquellen, die diese ODBC-Treiber einsetzen. Rufen Sie mit dem Schlüsselwort **STATISTICS** die Funktion **SQLConfigDataSource** auf, um diese Option dynamisch festzulegen.

## Puffergröße

(Dieses Steuerelement wird nur für den **Microsoft Access**-Treiber angezeigt.)

Dies ist in Kilobytes die Größe des internen Puffers, den Microsoft Access einsetzt, um Daten auf die oder von der Festplatte zu übertragen. Die Standardgröße dieses Puffers beträgt 2048 KB (angezeigt als 2048). Alle durch 256 teilbaren Ganzzahlwerte können eingegeben werden. Rufen Sie mit dem Schlüsselwort MAXBUFFERSIZE die Funktion **SQLConfigDataSource auf**, um diese Option dynamisch festzulegen.

## Sortiersequenz

(Dieses Steuerelement wird nur für die **dBASE**- und **Paradox**-Treiber angezeigt.)

Die Reihenfolge, in der Felder sortiert werden.

Bei Verwendung des **dBASE**-Treibers sind folgende Einstellungen möglich: ASCII (Voreinstellung) oder International.

Bei Verwendung des **Paradox**-Treibers sind folgende Einstellungen möglich: ASCII (Voreinstellung), International, Schwedisch-Finnisch oder Norwegisch-Dänisch.

Rufen Sie mit dem Schlüsselwort **COLLATINGSEQUENCE** die Funktion **SQLConfigDataSource** auf, um diese Option dynamisch festzulegen.

## Datenquellenname

Ein Name, der die jeweilige Datenquelle kennzeichnet (z.B. "Lohnbuchhaltung" oder "Personaldaten").

Rufen Sie mit dem Schlüsselwort **DSN** die Funktion **SQLConfigDataSource** auf, um diese Option dynamisch festzulegen.

# Datenbank

Siehe auch

(Dieses Steuerelement wird nur für den **Microsoft Access**-Treiber angezeigt.)

Der vollständige Pfad der Microsoft Access-Datenbank, auf die Sie zugreifen möchten. Mit der Schaltfläche **Auswählen** können Sie eine bereits vorhandene Datenbank auswählen. Möchten Sie eine neue Microsoft Access-Datenbank anlegen und auswählen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Erstellen**.

Eine Microsoft Access-Datenquelle kann auch eingerichtet werden, ohne eine Datenbank auszuwählen oder zu erstellen. Dann wird der Benutzer in dem Moment, in dem er eine Verbindung zu der Datenquelle herstellt, dazu aufgefordert, eine Datenbankdatei auszuwählen.

Mit der Schaltfläche **Reparieren** können Sie eine beschädigte Datenbank reparieren. Mit der Schaltfläche **Komprimieren** können Sie eine Datenbank komprimieren.

Rufen Sie mit dem Schlüsselwort **DBQ** die Funktion **SQLConfigDataSource** auf, um diese Option dynamisch festzulegen.

## Format definieren

Siehe auch

(Dieses Steuerelement wird nur für den **Text**-Treiber angezeigt.)

Zeigt das Dialogfeld **Textformat definieren** an und ermöglicht es Ihnen, für einzelne der im Datenquellenverzeichnis abgelegten Tabellen das Schema anzugeben.

Diese Option kann nicht dynamisch durch Aufrufen der Funktion **SQLConfigDataSource** festgelegt werden.

## Beschreibung

Eine optionale Beschreibung der in der Datenquelle abgelegten Daten. Beispiel: "Einstellungsdaten, Gehaltsentwicklung und aktuelle Beurteilung aller Angestellten".

Rufen Sie mit dem Schlüsselwort **DESCRIPTION** die Funktion **SQLConfigDataSource** auf, um diese Option dynamisch festzulegen.

## Verzeichnis

Zeigt das aktuell ausgewählte Verzeichnis an. Bevor Sie die Datenquelle hinzufügen, wählen Sie entweder die Schaltfläche Verzeichnis auswählen, um ein anderes Verzeichnis auszuwählen, oder aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Aktuelles Verzeichnis verwenden**, damit das aktuelle Arbeitsverzeichnis des Anwendungsprogramms verwendet wird. (Dies gilt **nicht** für den **Microsoft Access**-Treiber.)

Für **Microsoft Excel** 3.0/4.0-Dateien ist die Pfadangabe mit Verzeichnis, für Microsoft Excel 5.0/7.0 oder 97-Dateien mit Arbeitsmappe beschriftet.

Verwenden Sie in einem Aufruf zu **SQLConfigDataSource** das Schlüsselwort **DEFAULTDIR**



## Verschlüsselung

(Dieses Steuerelement wird nur für den **Microsoft Access**-Treiber angezeigt und ist nur verfügbar, wenn das Version 4.x-Format ausgewählt wurde.)

In der neuen Version 4.0 der Microsoft Jet-Datenbankmodul ist Datenbankverschlüsselung beim Erstellen von Datenbanken zulässig. Weitere Informationen erhalten Sie in der *Jet Database Engine Programmer's Reference*.

## Exklusiv

(Dieses Steuerelement wird nur für die **dBASE**-, Microsoft Access- und **Paradox**-Treiber angezeigt.)

Ist das Kontrollkästchen **Exklusiv** aktiviert, wird die Datenbank im Exklusivmodus geöffnet, so dass nur jeweils ein Benutzer auf die Datenbank zugreifen kann. Ist das Kontrollkästchen **Exklusiv** deaktiviert, wird die Datenbank im Mehrbenutzermodus geöffnet, so dass gleichzeitig mehrere Benutzer auf die Datenbank zugreifen können. Im Exklusivmodus ergibt sich für den jeweiligen Benutzer ein besseres Ausführungsverhalten.

Rufen Sie mit dem Schlüsselwort **EXCLUSIVE** die Funktion **SQLConfigDataSource** auf, um diese Option dynamisch festzulegen.

## Erweiterungen

(Dieses Steuerelement wird nur für den **Text**-Treiber angezeigt.)

Listet die Dateinamenerweiterungen der Textdateien auf, die zu der Datenquelle gehören. Sollen alle Dateien des Verzeichnisses verwendet werden, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Standard (\*.\*)**. Sollen nur die Dateien verwendet werden, die bestimmte Erweiterungen haben, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Standard (\*.\*)** und fügen alle gewünschten Erweiterungen hinzu. Wenn **Standard (\*.\*)** nicht aktiviert ist, sind die Standarderweiterungen wie folgt: \*.asc, \*.csv, \*.tab und \*.txt.

Wenn Sie eine Erweiterung hinzufügen möchten, geben Sie diese in das Feld **Erweiterungen** ein und klicken auf **Hinzufügen**. Eine Erweiterung muss in dem Format \*.xxx angegeben werden. Sollen z.B. alle .dat-Dateien berücksichtigt werden, geben Sie die Erweiterung \*.dat ein. Wenn Sie eine Erweiterung löschen möchten, markieren Sie diese in der Liste **Erweiterungen** und klicken auf **Entfernen**. Das Löschen aller Erweiterungen entspricht der Aktivierung des Kontrollkästchens **Standard (\*.\*)**: Es werden alle Dateien angezeigt.

Wird der **Text**-Treiber verwendet, so wird eine Datei ohne Erweiterung erstellt, wenn die CREATE TABLE-Anweisung mit einem Namen ohne Erweiterung ausgeführt wird. Andere Treiber erstellen eine Datei mit einer Standarderweiterung, wenn keine Erweiterung bereitgestellt wird. Die Erweiterung muss im Namen angegeben werden, wenn eine Datei mit einer .TXT-Erweiterung erstellt werden soll. "\*" muss in der Erweiterungsliste hinzugefügt werden, wenn alle Dateien ohne Erweiterungen im Dialogfeld **Textformat definieren** angezeigt werden sollen.

Rufen Sie mit dem Schlüsselwort **EXTENSIONS** die Funktion **SQLConfigDataSource** auf, um diese Option dynamisch festzulegen.

## ImplicitCommitSync

(Dieses Steuerelement wird nur für den **Microsoft Access**-Treiber angezeigt.)

Legt fest, ob der Microsoft Access-Treiber interne oder implizite Übernahmen asynchron durchführt. Dieser Wert wird anfänglich auf **Ja** festgelegt, was bedeutet, dass der **Microsoft Access**-Treiber auf die Vollendung einer Übernahme in einer internen/impliziten Transaktion wartet.

Diese Option ist im Dialogfeld **Weitere Optionen** des **Microsoft Access**-Treibers enthalten.

## Sperrtyp

(Dieses Steuerelement wird nur für den **Paradox**-Treiber angezeigt.)

Die bei Zugriff auf Paradox-Daten zu verwendende Netzwerkzugriffsart: Entweder "3.x" für Paradox 3.x oder "4.x" für Paradox 4.x oder 5.x. Kann auf "3.x" oder "4.x" festgelegt werden, wenn die Version Paradox 4.x oder 5.x entspricht, die Art muss auf "3.x" eingestellt werden, wenn die Version Paradox 3.x entspricht.

Rufen Sie mit dem Schlüsselwort **PARADOXNETSTYLE** die Funktion **SQLConfigDataSource** auf, um diese Option dynamisch festzulegen.

## Seiten-Wartezeit

(Dieses Steuerelement wird nur für die **dBASE**-, Microsoft Access- und **Paradox**-Treiber angezeigt.)

Gibt in Zehntelsekunden an, wie lange eine Seite (sofern sie nicht verwendet wird) im Puffer verbleibt, bevor sie gelöscht wird. Für den **Microsoft Access**-Treiber wurde der Standardwert auf 5 Zehntelsekunden (0,5 Sekunden) geändert. Für die **dBASE**- und **Paradox**-Treiber beträgt der Standardwert 600 Zehntelsekunden (60 Sekunden). Diese Option gilt für alle Datenquellen, die diese ODBC-Treiber einsetzen.

Die Seiten-Wartezeit kann aufgrund einer zugehörenden Verzögerung nie 0 entsprechen. Die Seiten-Wartezeit kann nie geringer als die zugehörige Verzögerung sein, selbst wenn die Seiten-Wartezeitoption unterhalb dieses Wertes eingestellt wurde.

Rufen Sie mit dem Schlüsselwort **PAGETIMEOUT** die Funktion **SQLConfigDataSource** auf, um diese Option dynamisch festzulegen.

## Schreibgeschützt

Kennzeichnet die Datenbank als schreibgeschützt.

Rufen Sie mit dem Schlüsselwort **READONLY** die Funktion **SQLConfigDataSource** auf, um diese Option dynamisch festzulegen.

## Zu scannende Zeilen

(Dieses Steuerelement wird nur für den **Microsoft Excel**- oder **Text**-Treiber angezeigt.)

Gibt an, wie viele Zeilen analysiert werden sollen, um für jede Spalte deren Datentyp zu ermitteln. Welcher Datentyp einer Spalte zugeordnet wird, ergibt sich daraus, welche Art von Daten am häufigsten vorgefunden wird. Werden in einer Zelle Daten entdeckt, die nicht zu dem für die Spalte ermittelten Datentyp passen, wird ein NULL-Wert geliefert.

Für den **Microsoft Excel**-Treiber können Sie für die zu analysierenden Zeilen eine Zahl zwischen 1 bis 16 eingeben. Der Standardwert entspricht 8 (geändert von 1); ist dieser auf 0 festgelegt, werden alle Zeilen analysiert. (Eine Zahl außerhalb der Begrenzungen gibt einen Fehler zurück.)

Für den **Text**-Treiber können Sie für die Anzahl der zu analysierenden Zeilen jede Zahl von 1 bis 32767 eingeben; trotzdem wird dieser Wert immer auf 25 eingestellt. (Eine Zahl, die außerhalb dieses Bereichs liegt, verursacht einen Fehler.)

Rufen Sie mit dem Schlüsselwort **MAXSCANROWS** die Funktion **SQLConfigDataSource** auf, um diese Option dynamisch festzulegen.



## Verzeichnis auswählen

(Dieses Steuerelement wird nur für die Treiber von **dBASE**, Microsoft Excel 3.0/4.0, **Paradox** und Text angezeigt.)

Zeigt ein Dialogfeld an, in dem Sie ein Verzeichnis mit den Dateien auswählen können, auf die Sie zugreifen möchten.

Für die Definition des für Datenquellen verwendeten Verzeichnisses empfiehlt es sich (für alle Treiber, ausgenommen **Microsoft Access**), das Verzeichnis anzugeben, in dem sich die am häufigsten verwendeten Dateien befinden. Der ODBC-Treiber verwendet dieses Verzeichnis als Standardverzeichnis. Kopieren Sie die Dateien, auf die Sie häufig zugreifen müssen, in dieses Verzeichnis. Sie haben aber zusätzlich die Möglichkeit, innerhalb einer SELECT-Anweisung nicht nur den jeweiligen Dateinamen, sondern auch den Pfad einer Datei anzugeben:

```
SELECT * FROM C:\VERZ1\ANG
```

Sie können aber auch ein neues Standardverzeichnis angeben, indem Sie die Funktion **SQLSetConnectOption** mit der Option `SQL_CURRENT_QUALIFIER` aufrufen.

Mit dem **Microsoft Access**-Treiber können Sie mit der Einstellung **DefaultDir** im Dialogfeld **Weitere Optionen** das Standardverzeichnis angeben, da Sie Datenquellen ohne eine entsprechende .mdb-Datei erstellen können.

### Angezeigter Pfad für Verzeichnis/Arbeitsmappe (Microsoft Excel)

Für Microsoft Excel 3.0/4.0-Dateien ist der angezeigte Pfad mit **Verzeichnis** und die Pfadauswahlschaltfläche mit **Verzeichnis auswählen** beschriftet. Für Microsoft Excel 5.0, 7.0 oder 97-Dateien ist der angezeigte Pfad mit Arbeitsmappe und die Pfadauswahlschaltfläche mit Arbeitsmappe auswählen beschriftet. Wenn Sie das Verzeichnis einer Datenquelle definieren, gehen Sie wie folgt vor: Geben Sie für Microsoft Excel 3.0/4.0-Dateien das Verzeichnis an, in dem sich die am häufigsten verwendeten Microsoft Excel-Dateien befinden; geben Sie für Microsoft Excel 5.0, 7.0 oder 97-Dateien das Verzeichnis an, in dem sich die gewünschte Arbeitsmappendatei befindet. Das Steuerelement **Aktuelles Verzeichnis verwenden** ist für Microsoft Excel, Version 5.0, 7.0 oder 97, deaktiviert.

Verwenden Sie in einem Aufruf zu **SQLConfigDataSource** das Schlüsselwort **DEFAULTDIR**.

## Indizes auswählen

Siehe auch

(Dieses Steuerelement wird nur für den **dBASE**-Treiber angezeigt.)

Zeigt das Dialogfeld **Indizes auswählen** an. Mit Hilfe dieses Dialogfelds können Sie dBASE-Dateien mit zugehörigen Indexdateien verknüpfen. Das Dialogfeld **Indizes auswählen** enthält die folgenden Felder:

### **Tabellen**

Zeigt eine Liste der Dateien an, die zur momentan ausgewählten Datenquelle gehören.

### **Indizes**

Zeigt die Indizes (Indexdateien) an, die der in der Liste **Tabellen** markierten Datei zugeordnet sind.

### **Dateityp**

Zeigt die Dateitypen an, die in der Liste **Indizes** erscheinen sollen, und ermöglicht es Ihnen, diese Typen auszuwählen.

### **So verknüpfen Sie einen Index mit einer Tabelle**

- 1 Wählen Sie aus der Liste **Tabellen** einen der Dateinamen aus.
- 2 Wählen Sie aus der Liste **Indizes** einen der Indexnamen aus.
- 3 Klicken Sie auf **OK**, um die Verknüpfung Tabelle/Index zu speichern.

**Anmerkung** dBASE III-Indizes müssen mit Hilfe dieses Dialogfelds zugewiesen werden, damit der Treiber sie erkennt.

**Anmerkung** Der ODBC-dBASE-Treiber unterstützt keine Clipper .ntx-Indizesdateien.

Diese Option kann nicht dynamisch durch Aufrufen der Funktion **SQLConfigDataSource** festgelegt werden.

## Netzwerkverzeichnis auswählen

(Dieses Steuerelement wird nur für den **Paradox**-Treiber angezeigt.)

Der vollständige Pfad des Verzeichnisses, der eine Paradox-Sperrdatenbank enthält, da er entweder die Datei PDOXUSRS.NET (in Paradox 4.x) oder die Datei Paradox.net (in Paradox 5.x) enthält. Enthält dieses Verzeichnis die Datei PDOXUSRS.NET noch nicht, wird sie vom Paradox-Treiber angelegt. Weitere Informationen zu diesen Dateien finden Sie in der Paradox-Dokumentation.

Bevor Sie ein Netzwerkverzeichnis auswählen können, geben Sie Ihren Paradox-Benutzernamen in das Textfeld **Benutzername** ein. Um ein Netzwerkverzeichnis auszuwählen, klicken Sie auf **Netzwerkverzeichnis auswählen**.

Rufen Sie mit dem Schlüsselwort **PARADOXNETPATH** die Funktion **SQLConfigDataSource** auf, um diese Option dynamisch festzulegen.

## Arbeitsmappe auswählen

(Dieses Steuerelement wird nur für **Microsoft Excel** 5.0, 7.0 oder 97 angezeigt.)

Für **Microsoft Excel**-Dateien der Versionen 5.0, 7.0 oder 97 zeigt diese Option die aktuell ausgewählte Arbeitsmappe an. Bevor Sie die Datenquelle hinzufügen, klicken Sie auf **Arbeitsmappe auswählen** zur Auswahl eines Verzeichnisses.

Arbeitsblätter in einer Arbeitsmappe werden wie SYSTEM TABLES behandelt. Definierte oder benannte Bereiche innerhalb eines Arbeitsblatts werden wie TABLES behandelt.

## Gelöschte Zeilen anzeigen

(Dieses Steuerelement wird nur für den **dBASE**-Treiber angezeigt.)

Legt fest, ob Zeilen, die als gelöscht markiert sind, abgerufen oder positioniert werden können. Wenn die Option deaktiviert ist, werden gelöschte Zeilen nicht angezeigt, ist es aktiviert, werden gelöschte Zeilen genauso wie nicht gelöschte Zeilen behandelt. Die Voreinstellung entspricht deaktiviert.

Rufen Sie mit dem Schlüsselwort **DELETED** die Funktion **SQLConfigDataSource** auf, um diese Option dynamisch festzulegen.

## Gebietsschema

(Dieses Steuerelement wird nur für den **Microsoft Access**-Treiber angezeigt.)

Legt ein Gebietsschema (LCID) für die Datenbank fest. Kann einen der folgenden Werte annehmen:

Standard (Englisch, Französisch, Deutsch, Portugiesisch, Italienisch), Trad. Spanisch, Holländisch, Schwedisch/Finnisch, Norwegisch/Dänisch, Isländisch, Tschechisch, Ungarisch, Polnisch, Russisch, Türkisch, Arabisch, Hebräisch, Griechisch Japanisch, Koreanisch, Taiwanesisch oder VRC (Volksrepublik China).

Diese Option kann nicht dynamisch durch Aufrufen der Funktion **SQLConfigDriver** festgelegt werden.

## Systemdatenbank

(Dieses Steuerelement wird nur für den **Microsoft Access**-Treiber angezeigt.)

Der vollständige Pfad der Microsoft Access-Systemdatenbank, die zusammen mit der Microsoft Access-Datenbank verwendet werden soll, auf die Sie zugreifen möchten.

Aktivieren Sie das Optionsfeld **Systemdatenbank**, damit die zu verwendende Systemdatenbank gewählt wird. Der ODBC-Microsoft Access-Treiber fordert den Benutzer auf, einen Namen und ein Kennwort einzugeben. Der Standardname lautet "Admin", und als Kennwort für einen "Admin"-Benutzer dient in Microsoft Access standardmäßig eine leere Zeichenfolge.

Wenn Sie die Sicherheit einer Microsoft Access-Datenbank erhöhen möchten, gehen Sie wie folgt vor: Entweder erstellen Sie einen neuen Benutzer, der den Benutzer "Admin" ersetzt, und löschen den Benutzer "Admin", oder Sie wechseln die Objekte, auf die der Benutzer "Admin" Zugriff hat.

Aktivieren Sie das Optionsfeld **Kein(e)** damit keine Systemdatenbank verwendet wird. Aktivieren Sie das Optionsfeld **Kein(e)**, wenn Sie sich bei der jeweiligen Microsoft Access-Datenbank als Benutzer "Admin" anmelden möchten. In diesem Fall wird keine Systemdatenbank verwendet.

Rufen Sie mit dem Schlüsselwort **SYSTEMDB** die Funktion **SQLConfigDataSource** auf, um diese Option dynamisch festzulegen.

Weitere Informationen zu Systemdatenbanken sowie zu dem Benutzer "Admin" finden Sie in der Microsoft Access-Dokumentation.

## Threads

(Dieses Steuerelement wird nur für den **Microsoft Access**-Treiber angezeigt.)

Die Anzahl der von dem Modul zu verwendenden Hintergrund-Threads. Für den **Microsoft Access**-Treiber entspricht dieser Wert standardmäßig 3, kann aber geändert werden. Wenn häufig auf die Datenbank zugegriffen wird, kann die Notwendigkeit bestehen, dass die Anzahl der Threads erhöht werden muss.

Diese Option ist im Dialogfeld **Weitere Optionen** des **Microsoft Access**-Treibers enthalten.

Rufen Sie mit dem Schlüsselwort **THREADS** die Funktion **SQLConfigDataSource** auf, um diese Option dynamisch festzulegen.



## Aktuelles Verzeichnis verwenden

(Dieses Steuerelement wird nur für den **dBASE**-, Microsoft Excel- , **Paradox**- oder Text-Treiber angezeigt.)

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, wird als Datenquellenverzeichnis das aktuelle Arbeitsverzeichnis des Anwendungsprogramms verwendet und die Schaltfläche **Verzeichnis auswählen** deaktiviert. Wird dieses Kästchen deaktiviert, können Sie die Schaltfläche **Verzeichnis auswählen** dazu einsetzen, das gewünschte Datenquellenverzeichnis anzugeben..

Das Steuerelement **Aktuelles Verzeichnis verwenden** ist in für **Microsoft Excel** 5.0, 7.0 oder 97 deaktiviert.

## UserCommitSync

(Dieses Steuerelement wird nur für den **Microsoft Access**-Treiber angezeigt.)

Legt fest, ob der **Microsoft Access**-Treiber benutzerdefinierte Transaktionen asynchron durchführt. Dieser Wert wird anfänglich auf **Yes** eingestellt, was bedeutet, dass der Microsoft Access-Treiber auf die Vollendung einer Übernahme in einer benutzerdefinierten Transaktion wartet.

Die Einstellung dieser Option auf **No** kann in einer Mehrbenutzerumgebung unvorhersehbare Konsequenzen nach sich ziehen.

Diese Option ist im Dialogfeld **Weitere Optionen** des **Microsoft Access**-Treibers enthalten.

Rufen Sie mit dem Schlüsselwort **USERCOMMITSYNC** die Funktion **SQLConfigDataSource** auf, um diese Option dynamisch festzulegen.

## Benutzername

(Dieses Steuerelement wird nur für den **Paradox**-Treiber angezeigt.)

Der Paradox-Benutzername. Der Name wird den anderen Benutzern der Paradox-Dateien angezeigt, wenn eine Sperrung auftritt.

Rufen Sie mit dem Schlüsselwort **PARADOXUSERNAME** die Funktion **SQLConfigDataSource** auf, um diese Option dynamisch festzulegen.

## Version

Ermöglicht es Ihnen, die Version der verwendeten Dateien auszuwählen, z.B., dBASE III, dBASE IV oder dBASE 5.0 für den dBASE-Treiber.

Für **Microsoft Access** können Sie das Datenbankformat auswählen, das durch die Versionsnummern dargestellt wird. Wenn Sie Version 4.x auswählen, können Sie mit Datenbankverschlüsselung arbeiten.

## Datenbank auswählen

Geben Sie den vollständigen Pfad der **Microsoft Access**-Datenbank ein, auf die Sie zugreifen möchten.

## Datenbank erstellen

Geben Sie den vollständigen Pfad der **Microsoft Access**-Datenbank ein, die Sie erstellen möchten.

# Textformat definieren

Siehe auch

Bei Verwendung des **Text**-Treibers können Sie mit dem Dialogfeld **Textformat definieren** die Formate der Spalten einer ausgewählten Datei definieren. Mit diesem Dialogfeld können Sie das jeweilige Schema einer Tabelle angeben. Die zugehörigen Informationen werden in eine SCHEMA.INI-Datei geschrieben, die im Verzeichnis der jeweiligen Datenquelle abgelegt wird. Für jedes Verzeichnis, das eine Textdatenquelle enthält, wird eine eigene SCHEMA.INI-Datei erstellt.

**Anmerkung** Für alle neuen Tabellen mit Textdaten wird dasselbe Standarddateiformat verwendet. Alle Dateien, die mit einer CREATE TABLE-Anweisung erstellt werden, übernehmen bezüglich der Formate die Standardwerte, die eingestellt werden, wenn im Dialogfeld **Textformat definieren** Dateiformatwerte ausgewählt werden und im Listenfeld **Tabellen** der Eintrag <default> ausgewählt ist. Beachten Sie, dass der **Text**-Treiber das Format einer bestehenden Textdatei nicht ändert, um dem in diesem Dialogfeld definierten Format zu entsprechen, jedoch einen Fehler zurückgibt, wenn er das Format verwendet, wie z.B. beim Abrufen von Daten aus der Textdatei.

Steuerelement	Information
Hinzufügen	Fügt eine Spalte unter Verwendung der Werte der Felder Datentyp, Name und Breite des Dialogfelds sowie des Wertes des Datentrennzeichens der Datei SCHEMA.INI hinzu.
Zeichen	ANSI oder OEM. OEM gibt einen Zeichensatz an, der nicht ANSI ist. Dies ist der Standard für OEM, wenn das Format des in der Liste <b>Tabellen</b> ausgewählten Elements nicht vorher durch dieses Dialogfeld definiert wurde.
Spaltennamen in erster Zeile	Zeigt an, ob die Spalten in der ersten Zeile der markierten Tabelle als Spaltennamen verwendet werden. TRUE oder FALSE. Entspricht dem Standardwert FALSE, wenn das Format des in der Liste <b>Tabellen</b> ausgewählten Elements nicht vorher durch dieses Dialogfeld definiert wurde.
Spalten	Enthält eine Liste der Spaltennamen einer ausgewählten Tabelle. Die Reihenfolge der Spalte gibt die Spaltenreihenfolge in der Tabelle wieder. Diese Liste ist aktiviert, wenn eine Datei in der Liste <b>Tabellen</b> ausgewählt wurde.
Datentyp	Kann BIT, BYTE, CHAR, CURRENCY, DATE, FLOAT, INTEGER, LONGCHAR, SHORT oder SINGLE sein. Der Datentyp Date kann eines der folgenden Formate haben: "TT-MM-JJ", "MM-TT-JJ", "MMM-TT-JJ", "JJJJ-MM-TT" oder "JJJJ-MMM-TT". "MM" steht für die Monatszahlen, "MMM" zeigt die Monatsabkürzungen an.
Trennzeichen	Gibt das benutzerdefinierte Trennzeichen an, mit dem Spalten voneinander getrennt werden. Dieses Kombinationsfeld ist nur aktiviert, wenn das Format "Custom Delimiter" ausgewählt ist. Anführungszeichen (") dürfen nicht als Trennzeichen verwendet werden. (Trennzeichen dürfen nicht im hexadezimalen oder dezimalen Format angegeben werden.)
Format	Entweder DELIMITED (Textzeilen mit Trennzeichen) oder FIXEDLENGTH (Textzeilen mit Abschnitten fester Breite). Ist Format gleich DELIMITED, wird das verwendete Trennzeichen angegeben: Komma (CSV), Tabulator oder Sonderzeichen (benutzerdefiniert). Entspricht dem Standardwert CSV Delimited, wenn das Format des in der Liste <b>Tabellen</b> ausgewählten Elements nicht vorher durch dieses Dialogfeld

	definiert wurde.
	Ist Format gleich FIXEDLENGTH und Spaltennamen in erster Zeile aktiviert, müssen die Einträge der ersten Zeile durch Kommas voneinander getrennt sein.
Vorschlagen	<p>Erzeugt automatisch für die Spalten der ausgewählten Tabelle die Werte, die die Datentypen, die Namen und die Breiten der Spalten angeben. Dies geschieht, indem der Inhalt der Tabelle entsprechend dem Eintrag untersucht wird, der im Listenfeld <b>Format</b> markiert ist. Dieses Steuerelement ist aktiviert, wenn die Tabelle das Format DELIMITED hat. Die Namen aller bisher in der Liste <b>Spalten</b> aufgeführten Spalten werden gelöscht und durch neue Einträge ersetzt. Ist das Kontrollkästchen <b>Spaltennamen</b> in erster Zeile nicht aktiviert, erhalten die Spalten automatisch die Namen "F1", "F2", und so weiter. Im Feld <b>Datentyp</b> wird kein Standardwert angezeigt.</p> <p>Diese Funktion kann nur bei Spalten verwendet werden, die weniger als 64.513 Bytes sind.</p>
Verändern	Verändert die ausgewählte Spalte unter Verwendung der Werte in den Feldern Datentyp, Name und Breite.
Name	<p>Zeigt den Namen der ausgewählten Spalte an. Kann verwendet werden, um einen neuen Namen für eine bereits vorhandene Spalte oder für eine neue Spalte anzugeben.</p> <p>Ist Spaltennamen in erster Zeile auf TRUE gesetzt, wird der angezeigte Spaltenname ignoriert.</p>
Entfernen	Löscht die markierte Spalte.
Zu scannende Zeilen	<p>Gibt an, wie viele Zeilen von Setup oder dem Treiber ausgewertet werden sollen, wenn die Spalten sowie deren Datentypen anhand vorhandener Daten ermittelt werden.</p> <p>Sie können für die zu analysierenden Zeilen eine Zahl zwischen 1 und 32767 eingeben. Entspricht dem Standardwert 25, wenn das Format des in der Liste <b>Tabellen</b> ausgewählten Elements nicht vorher durch dieses Dialogfeld definiert wurde. (Eine Zahl außerhalb der Begrenzungen gibt einen Fehler zurück.)</p>
Tabellen	<p>Enthält eine Liste der Namen aller Dateien, für die Folgendes gilt: Sie befinden sich in dem Verzeichnis, das im Dialogfeld <b>ODBC Text-Setup</b> ausgewählt wurde; sie haben eine der Erweiterungen, die in der Liste Erweiterungen angegeben wurden.</p> <p>Markieren Sie <b>&lt;default&gt;</b>, um das Format für Dateien anzugeben, die nicht explizit definiert sind. Wenn der Eintrag <b>&lt;default&gt;</b> markiert ist, ist die Gruppe <b>Spalten</b> deaktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Im angegebenen Verzeichnis befindet sich keine SCHEMA.INI.</li> <li>• Die Datei SCHEMA.INI ist vorhanden, aber es gibt keinen Abschnitt in der Datei für die Textdateien (mit der entsprechenden Erweiterung) im Verzeichnis.</li> <li>• Der Abschnitt für eine Textdatei befindet sich in der SCHEMA.INI, Text ist jedoch nicht enthalten.</li> </ul> <p>Wenn <b>&lt;default&gt;</b> markiert ist, dann wird die Gruppe <b>Spalten</b> deaktiviert.</p>
Breite	Die Breite einer Spalte kann für Spalten vom Typ CHAR oder



LONGCHAR verändert werden. Die Voreinstellung hat den Wert 1, wenn das Format des markierten Elements nicht zuvor in der Liste **Tabellen** anders definiert wurde.

Bei anderen Datentypen wird die Kontrolle der Breite deaktiviert und kein Wert angezeigt.

## Schema

Ein Schema enthält Informationen zu den Tabellen (Textdateien) einer Datenquelle. Zu diesen Informationen gehören: das Format der Tabellen; die Anzahl an Zeilen, die analysiert werden sollen, um die Typen der Spalten zu ermitteln; ob die erste Zeile einer Tabelle Spaltennamen enthält; ob eine Quelldatei mit einem OEM- oder dem ANSI-Zeichensatz erstellt wurde; der Name, der Datentyp und die Breite jeder Spalte.

# Datei SCHEMA.INI

Siehe auch

Wenn der **Text**-Treiber verwendet wird, bestimmt die Schemainformationsdatei das Format der Datei. Die Schemainformationsdatei heißt immer SCHEMA.INI und befindet sich immer im selben Verzeichnis wie die Textdatenquelle. Die ISAM erhält Informationen über das Dateiformat, den Spaltennamen und Datentyp sowie andere typische Dateninformationen. Für den Zugriff auf Daten mit fester Länge wird immer eine SCHEMA.INI benötigt. Verwenden Sie eine SCHEMA.INI, wenn Ihre Texttabelle Daten vom Typ **DateTime**, **Currency** oder **Decimal** enthält oder wenn Sie die Daten in einer Tabelle exakt steuern möchten.

**Anmerkung** Die Text-ISAM erhält die Anfangswerte aus der Registrierung, nicht aus der SCHEMA.INI. Für alle neuen Tabellen mit Textdaten wird dasselbe Standarddateiformat verwendet. Alle Dateien, die mit einer CREATE TABLE-Anweisung erstellt werden, übernehmen bezüglich der Formate die Standardwerte, die eingestellt werden, wenn im Dialogfeld **Textformat definieren** Dateiformatwerte ausgewählt werden und im Listenfeld **Tabellen** der Eintrag <default> ausgewählt ist. Wenn in der Registrierung andere Werte als in der SCHEMA.INI angegeben sind, werden die Werte in der Registrierung von den Werten in der SCHEMA.INI überschrieben.

## Verstehen der SCHEMA.INI-Dateien

SCHEMA.INI-Dateien enthalten die Schemainformationen zu den Datensätzen in einer Textdatei. Jeder SCHEMA.INI-Eintrag erläutert einen der fünf Merkmale aus der Tabelle.

- Der Name der Textdatei
- Das Dateiformat
- Die Feldnamen, -breiten und -typen
- Der Zeichensatz
- Besondere Datentypenkonvertierungen

In den folgenden Abschnitten werden diese Merkmale erläutert.

## Angeben des Dateinamens

Der erste Eintrag in der SCHEMA.INI ist immer der Name der Textquelldatei, der in eckigen Klammern angegeben wird. Im folgenden Beispiel wird der Eintrag für die Datei **Beispiel.txt** gezeigt.

[Beispiel.txt]

## Angeben des Dateiformats

Die Option **Format** in der SCHEMA.INI gibt das Format einer Textdatei an. Die Text-IISAM kann das Format der meisten zeichenbegrenzten Dateien automatisch erkennen. Jedes Zeichen kann als Trennzeichen verwendet werden, die einzige Ausnahme sind Anführungszeichen(""). Die Einstellung **Format** in der SCHEMA.INI überschreibt die Einstellungen in der Windows-Registrierung dateiweise. In der folgenden Tabelle werden die gültigen Werte für die Option **Format** angegeben.

Formatangabe	Tabellenformat	Formatanweisung Schema.ini
<b>Durch Tabulatoren getrennt</b>	Felder in einer Datei werden mit Tabulatoren getrennt.	Format=TabDelimited
<b>Durch CSV getrennt</b>	Felder in einer Datei werden durch Kommas getrennt (Comma-Separated Values, csv).	Format=CSVDelimited
<b>Durch</b>	Felder in einer Datei werden	Format=Delimited( <i>benutzerd</i>

<b>benutzerdefiniertes Zeichen getrennt</b>	durch ein beliebiges Zeichen getrennt, das Sie in das Dialogfeld eingeben. Es sind alle Zeichen, außer dem Anführungszeichen ("), zulässig, einschließlich der Leerstelle.	<i>efiniertes Zeichen)</i> -oder- Ohne festgelegtes Trennzeichen: Format=Delimited( )
<b>Feste Länge</b>	Felder in der Datei haben eine feste Länge.	Format=FixedLength

## Angeben der Felder

Sie können die Feldnamen in einer zeichenbegrenzten Textdatei auf zweierlei Arten angeben.

- Die Feldnamen in der ersten Zeile der Tabelle angeben und **ColNameHeader** auf den Wert **True** festlegen.
- Jede Spalte mit der Nummer angeben und den Spaltennamen und Datentyp zuweisen.

Für Dateien mit fester Länge muss jede Spalte mit Nummer, zugewiesenen Spaltennamen, Datentyp und Breite angegeben werden.

**Anmerkung** Die Einstellung **ColNameHeader** in der SCHEMA.INI überschreibt die Einstellung **FirstRowHasNames** in der Windows-Registrierung dateiweise.

Die Datentypen der Felder können festgelegt werden. Mit der Option **MaxScanRows** wird angezeigt, wie viele Zeilen analysiert werden sollen, um den Spaltentyp zu bestimmen. Wenn der Wert für **MaxScanRows** auf 0 festgelegt wird, wird die gesamte Datei analysiert. Die Einstellung **MaxScanRows** in der SCHEMA.INI überschreibt die Einstellung in der Windows-Registrierung dateiweise.

Der folgende Eintrag zeigt, dass Microsoft Jet-Daten in der ersten Zeile der Tabelle verwenden sollte, um die Feldnamen zu bestimmen und die gesamte Datei zu untersuchen, um die verwendeten Datentypen zu bestimmen.

```
ColNameHeader=True
MaxScanRows=0
```

Der nächste Eintrag bestimmt die Felder einer Tabelle mit der Spaltennumerooption (**ColIn**); sie ist optional für zeichenbegrenzte Dateien und erforderlich für Dateien mit fester Länge. Das Beispiel zeigt die Einträge in einer SCHEMA.INI für zwei Felder, ein Textfeld Kundennummer mit zehn Zeichen und ein Textfeld Kundennummer mit 30 Zeichen.

```
Col1=Kundennummer Text Width 10
Col2=Kundennummer Text Width 30
```

Die Syntax für **ColIn** ist wie folgt

**ColIn=SpaltenName Typ [Width #]**

In der folgenden Tabelle wird jeder Teil des **ColIn**-Eintrags beschrieben.

Parameter	Beschreibung
<i>Spaltenname</i>	Der Textname der Spalte. Wenn der Spaltenname eingefügte Leerschritte enthält, muss er in Anführungszeichen angegeben werden.
<i>Typ</i>	Datentypen Microsoft Jet-Datentypen Bit Byte Short

Long  
 Currency  
 Single  
 Double  
 DateTime  
 Text  
 Memo  
 ODBC-Datentypen  
 Char (entspricht Text)  
 Float (entspricht Double)  
 Integer (entspricht Short)  
 LongChar (entspricht Memo)  
 Date *Datumsformat*

**Breite** Der literale Zeichenwert *width*. Er zeigt an, dass die folgende Zahl die Breite der Spalte bestimmt (optional für zeichenbegrenzte Dateien, erforderlich für Dateien mit fester Länge).  
**#** Der Ganzzahlwert, der die Breite der Spalte bestimmt (wird benötigt, wenn **Width** angegeben wird).

## Auswählen eines Zeichensatzes

Sie können zwischen zwei Zeichensätzen wählen: ANSI und OEM. Die Einstellung **CharacterSet** in der SCHEMA.INI überschreibt alle Einträge in der Windows-Registrierung dateiweise. Im folgenden Beispiel wird der Eintrag in der SCHEMA.INI gezeigt, mit dem der Zeichensatz auf ANSI festgelegt wird.

CharacterSet=ANSI

## Angeben von Formaten für Datentypen und Konvertierungen

In der Datei SCHEMA.INI sind Optionen enthalten, mit denen Sie festlegen können, wie Daten konvertiert oder angezeigt werden. In der folgenden Tabelle werden die einzelnen Optionen aufgeführt.

Option	Beschreibung
<b>DateTimeFormat</b>	Kann auf eine Formatzeichenfolge festgelegt werden, die Datum und Zeit angibt. Dieser Eintrag sollte festgelegt werden, wenn alle Datum-/Zeitfelder für den Import/Export im gleichen Format sind. Es werden alle Microsoft Jet-Formate außer A.M. und P.M. unterstützt. Wenn keine Formatzeichenfolge vorhanden ist, werden die Optionen <b>Kurzes Datumsbild</b> und <b>Zeit</b> der Windows-Systemsteuerung verwendet.
<b>DecimalSymbol</b>	Kann jedes Zeichen sein, mit dem der ganzzahlige Teil einer Zahl von deren Dezimalstellen getrennt wird.
<b>NumberDigits</b>	Gibt die Anzahl der Dezimalstellen einer Zahl an.
<b>NumberLeadingZeros</b>	Gibt an, ob ein Dezimalwert, der kleiner als 1 und größer als -1 ist, führende Nullen haben soll; der Wert kann

	entweder <b>False</b> (keine führenden Nullen) oder <b>True</b> sein.
<b>CurrencySymbol</b>	Gibt das Währungssymbol an, das für Währungswerte, die in einer Textdatei stehen, verwendet werden soll. Die Beispiele beinhalten das Dollarzeichen (\$) und DM.
<b>CurrencyPosFormat</b>	<p>Einer der folgenden Werte kann festgelegt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Währungssymbol als Präfix, kein Trennzeichen (DM1)</li> <li>• Währungssymbol als Suffix, kein Trennzeichen (1DM)</li> <li>• Währungssymbol als Präfix, ein Trennzeichen (DM 1)</li> <li>• Währungssymbol als Suffix, ein Trennzeichen (1 DM)</li> </ul>
<b>CurrencyDigits</b>	Gibt an, wie viele Ziffern als Dezimalstellen für einen Währungsbetrag verwendet werden sollen.
<b>CurrencyNegFormat</b>	<p>Eines der folgenden Formate ist möglich (DM1) –DM1 DM–1 DM1– 1–DM –1 DM – DM 1 1 DM– DM 1– DM –1 1– DM (DM 1) (1 DM)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (\$1)</li> <li>• –\$1</li> <li>• \$–1</li> <li>• \$1–</li> <li>• (1\$)</li> <li>• –1\$</li> <li>• 1–\$</li> <li>• 1\$–</li> <li>• –1 \$</li> <li>• –\$ 1</li> <li>• 1 \$–</li> <li>• \$ 1–</li> <li>• \$ –1</li> <li>• 1– \$</li> <li>• (\$ 1)</li> <li>• (1 \$)</li> </ul> <p>In diesem Beispiel wird DM angezeigt, ersetzen Sie es mit dem Wert <b>CurrencySymbol</b> des aktuellen Programms.</p>
<b>CurrencyThousandSymbol</b>	Bezeichnet ein einzelnes Zeichen, mit dem die Tausenderstellen von Währungsbeträgen in einer Textdatei getrennt werden.

**CurrencyDecimalSymbol**

Kann auf jedes einzelne Zeichen festgelegt werden, mit dem die Dezimalstellen vom ganzzahligen Teil eines Währungsbetrags getrennt werden.

**Anmerkung** Wenn Sie einen Eintrag auslassen, wird der Standardwert aus der Windows-Systemsteuerung verwendet.

# Das Format einer Textdatei (Fortgeschritten)

Siehe auch

Der ODBC-**Text**-Treiber unterstützt sowohl Textdateien mit Trennzeichen als auch Textdateien mit Abschnitten fester Breite. Eine Textdatei besteht aus einer optionalen Kopfzeile sowie beliebig vielen Textzeilen.

Eine Kopfzeile hat zwar dasselbe Format wie die anderen Zeilen einer Textdatei, ihre Einträge werden vom ODBC-Text-Treiber nicht als Daten, sondern als Spaltennamen interpretiert.

Eine mit Trennzeichen versehene Textzeile enthält Datenwerte, die durch Trennzeichen voneinander getrennt sind: Kommas, Tabulatoren oder benutzerdefinierte Trennzeichen. Innerhalb einer Datei muss für alle Trennzeichen das gleiche Zeichen verwendet werden. NULL-Werte werden durch zwei aufeinander folgende Trennzeichen angegeben, zwischen denen keine Daten stehen. Zeichenfolgen dürfen in einer Textzeile mit Trennzeichen in Anführungszeichen (") stehen. Vor oder nach gelöschten Werten können keine Leerzeichen stehen.

Für Textzeilen mit Abschnitten fester Breite ist im jeweiligen Schema festgelegt, wie breit die einzelnen Dateneinträge (Abschnitte) sind. NULL-Werte werden durch Leerzeichen dargestellt.

Tabellen können höchstens 255 Felder besitzen. Feldnamen sind auf 64 Zeichen beschränkt, und die Feldbreite ist auf 32.766 Zeichen beschränkt. Ein Datensatz kann höchstens 65.000 Bytes enthalten.

Eine Textdatei kann nur von einem einzelnen Benutzer geöffnet werden. Zugriffe durch mehrere Benutzer werden nicht unterstützt.

Die folgende, für Programmierer geschriebene Grammatik definiert das Format einer Textdatei, die von dem ODBC-Text-Treiber gelesen werden kann. Alle nicht kursiv gesetzten Zeichen müssen so eingegeben werden, wie sie in der Grammatik erscheinen. Kursive Zeichenfolgen entsprechen Argumenten, die innerhalb der Grammatik an anderer Stelle definiert sind. Elemente, die in eckigen Klammern ([]) stehen, sind optional. Geschweifte Klammern ({} ) umschließen eine Liste sich wechselseitig ausschließender Optionen, wobei diese Optionen durch vertikale Striche (|) voneinander getrennt sind. Auslassungszeichen (...) entsprechen Elementen, die wiederholt werden können.

Eine Textdatei hat prinzipiell folgendes Format:

*Textdatei ::=*

*[Kopfzeile-mit-Trennzeichen] [Textzeile-mit-Trennzeichen]... Dateiende |*  
*[Kopfzeile-fester-Länge] [Textzeile-fester-Länge]... Dateiende*

*Kopfzeile-mit-Trennzeichen ::= Textzeile-mit-Trennzeichen*

*Textzeile-mit-Trennzeichen ::=*

*Leere-Zeile |*  
*Daten-zwischen-Trennzeichen [Trennzeichen Daten-zwischen-Trennzeichen]... Zeilenende*

*Kopfzeile-fester-Länge ::= Textzeile-fester-Länge*

*Textzeile-fester-Länge ::=*

*Leere-Zeile |*  
*Daten-fester-Länge [Daten-fester-Länge]...*

*Zeilenende Dateiende ::= <EOF>*

*Leere-Zeile ::= Zeilenende*

*Daten-zwischen-Trennzeichen ::= Abgegrenzte-Zeichenfolge | Zahl | Datum | NULL-Wert-zwischen-Trennzeichen*

*Daten-fester-Länge ::= Zeichenfolge-fester-Länge | Zahl | Datum | NULL-Wert-fester-Länge*

**Anmerkung** Die Breiten der Spalten einer Textdatei mit Abschnitten fester Breite sind in der



entsprechenden SCHEMA.INI-Datei angegeben.

*Zeilenende* ::= <CR> | <LF> | <CR><LF>

*Abgegrenzte-Zeichenfolge* ::= *Zeichenfolge-nicht-in-Anführungszeichen* | *Zeichenfolge-in-Anführungszeichen*

*Zeichenfolge-nicht-in-Anführungszeichen* ::= [*Zeichen* | *Ziffer*] [*Zeichen* | *Ziffer* | *Anführungszeichen*]...

*Zeichenfolge-in-Anführungszeichen* ::=

*Anführungszeichen*

[*Zeichen* | *Ziffer* | *Trennzeichen* | *Zeilenende* | *Eingebettete-Zeichenfolge-in-Anführungszeichen*]...

*Anführungszeichen*

*Eingebettete-Zeichenfolge-in-Anführungszeichen* ::=

*Anführungszeichen* *Anführungszeichen*

[*Zeichen* | *Ziffer* | *Trennzeichen* | *Zeilenende*]

*Anführungszeichen* *Anführungszeichen*

*Zeichenfolge-fester-Länge* ::= [*Zeichen* | *Ziffer* | *Trennzeichen* | *Anführungszeichen*] ...

*Zeichen* ::= Jedes Zeichen außer:

*Trennzeichen*

*Ziffer*

*Dateiende*

*Zeilenende*

*Anführungszeichen*

*Ziffer* ::= 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9

*Trennzeichen* ::= , | <TAB> | *Benutzerdefiniertes-Trennzeichen*

*Benutzerdefiniertes-Trennzeichen* ::= Jedes Zeichen außer:

*Dateiende*

*Zeilenende*

*Anführungszeichen*

**Anmerkung** Trennzeichen in einer Textdatei mit benutzerdefinierten Trennzeichen sind in der entsprechenden SCHEMA.INI-Datei angegeben.

*Anführungszeichen* ::= "

*Zahl* ::= *Genaue-Zahl* | *Genäherte-Zahl*

*Genaue-Zahl* ::= [+ | -] {*Vorzeichenlose-Ganzzahl*[*.Vorzeichenlose-Ganzzahl*] |

*Vorzeichenlose-Ganzzahl* |

*.Vorzeichenlose-Ganzzahl*

*Genäherte-Zahl* ::= *Genaue-Zahl*{e | E}[+ | -]*Vorzeichenlose-Ganzzahl*

*Vorzeichenlose-Ganzzahl* ::= {*Ziffer*}...

*Datum* ::=

*MM* *Datumstrennzeichen* *TT* *Datumstrennzeichen* *JJ* |

*MMM* *Datumstrennzeichen* *TT* *Datumstrennzeichen* *JJ* |

*TT* *Datumstrennzeichen* *MMM* *Datumstrennzeichen* *JJ* |

*JJJJ* *Datumstrennzeichen* *MM* *Datumstrennzeichen* *TT* |

*JJJJ* *Datumstrennzeichen* *MMM* *Datumstrennzeichen* *TT*

*MM* ::= *Ziffer* [*Ziffer*]

*TT* ::= *Ziffer* [*Ziffer*]

*JJ* ::= *Ziffer* *Ziffer*

*JJJJ* ::= *Ziffer* *Ziffer* *Ziffer* *Ziffer*

*MMM* ::= Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez

*Datumstrennzeichen* ::= - | / | .

NULL-Wert-zwischen-Trennzeichen ::=

**Anmerkung** In Dateien mit Trennzeichen wird ein NULL-Wert dargestellt, indem zwischen aufeinander folgenden Trennzeichen keine Daten stehen.

*NULL-Wert-fester-Länge* ::= <LEERZEICHEN>...

**Anmerkung** In Dateien mit Abschnitten fester Breite wird ein NULL-Wert durch Leerzeichen dargestellt.

## Eindeutige Datensatzkennung auswählen

Wählen Sie die Spalte oder Spalten aus, die einen Datensatz einer Tabelle eindeutig kennzeichnen.

## Datenquelle

Wird der **Microsoft Access**-Treiber verwendet, so gibt die Datenquelle sowohl die Microsoft Access-Datenbank (.mdb) an, mit der Sie arbeiten möchten, als auch die Informationen, die erforderlich sind, um auf diese Datenbank zugreifen zu können.

Wird der **dBASE**-, **Microsoft Excel 3.0/4.0**-, **Paradox**- oder **Text**-Treiber verwendet, gibt die Datenquelle neben anderen Informationen das Standarddatenverzeichnis an, in dem der ODBC-Treiber nach Datendateien sucht, auf die zugegriffen werden soll.

Für die Treiber für **Microsoft Excel 5.0**, **7.0** und **97** gibt die Datenquelle neben anderen Informationen die Standardarbeitsmappe an, in der der ODBC-Treiber nach Datendateien sucht, auf die zugegriffen werden soll.

# Kennworteingabe

Siehe auch

Kennwörter müssen zu dem Zeitpunkt eingegeben werden, zu dem eine Verbindung hergestellt werden soll. Die jeweilige Eingabe kann entweder per Verbindungszeichenfolge (UID und PWD bei **Microsoft Access** oder PWD bei **Paradox**) oder über eine *SQLConnect*-Funktion mit dem Argument **szAuthStr** erfolgen.

Wird der **Microsoft Access**-Treiber eingesetzt und für die Datenquelle eine Systemdatenbank verwendet, dann werden Sie von der Anwendung möglicherweise aufgefordert, Ihren Namen und Ihr Kennwort einzugeben. Der Standardname lautet "Admin", und als Kennwort für einen "Admin"-Benutzer dient in Microsoft Access standardmäßig eine leere Zeichenfolge.

Wird der **Paradox**-Treiber verwendet, so wird ein Kennwort nur dann unterstützt, wenn dieses in der Verbindungszeichenfolge eingegeben wurde. Dieses Kennwort ist gültig, wenn eine Tabelle geöffnet wird. Wenn in der Verbindungszeichenfolge kein Kennwort angegeben wird, so wird kein Kennwort für eine Tabelle eingerichtet. Haben Tabellen unterschiedliche Kennwörter, so können diese nicht gleichzeitig während der gleichen Sitzung geöffnet oder verbunden werden.

## Heterogene Verknüpfungen/Eingebundene Tabellen

Der **Microsoft Access**-Treiber unterstützt sowohl eingebundene Tabellen als auch heterogene Verknüpfungen.

Das Erstellen von Verbindungen zu verknüpften Tabellen wird nicht unterstützt. Verwenden Sie nicht den **Microsoft Access**-Treiber, um innerhalb des Microsoft Access-Datenbankmanagementsystems eine Tabelle in eine andere einzubinden. Binden Sie die Tabelle direkt ein.

Die Verwendung des ODBC-Desktop-Datenbanktreibers mit Code für Datenzugriffsobjekte (DAO) wird nicht unterstützt.

## Öffnen von Microsoft Excel-Tabellen

Der **Microsoft Excel**-Treiber kann keine Microsoft Excel-Dateien lesen, die in einem früheren Format als dem der Version 3.0 vorliegen. Solche Dateien können mit einer höheren Version von Microsoft Excel geöffnet und im Format der Version 3.0, 4.0, 5.0, 7.0 oder 97 gespeichert werden.

Eine Tabelle der Version BIFF3 wird erstellt, wenn die Version der Datenquelle, über die die Verbindung hergestellt wurde, "Excel" entspricht, d.h. Microsoft Excel 3.0 oder 4.0. Ein Tabellenblatt wird in der verbundenen Arbeitsmappe erstellt, wenn die Version der Datenquelle "Excel 5.0", "Excel 7.0" oder "Excel 97" ist.

Für Microsoft Excel-Dateien, die im Format der Version 3.0 (oder 4.0) vorliegen, muss ein Datenbankbereich definiert sein. Der Microsoft Excel-Treiber verwaltet benannte Bereiche als Tabellen. Als benannte Bereiche angegebene Datenbanken werden größer, wenn neue Daten hinzugefügt werden. Führen neue Daten dazu, dass auf einem Tabellenblatt bereits vorhandene Daten (außerhalb des benannten Bereichs, der die Datenbank angibt) überschrieben werden, wird ein Fehler zurückgegeben.

Alle für Einfügevorgänge erstellten und geöffneten Microsoft Excel-Tabellen (Tabellenblätter) werden standardmäßig im Exklusivmodus geöffnet, so dass sie nur von jeweils einem Benutzer geöffnet werden können. Der Benutzer muss explizit angeben, dass die Microsoft Excel-Tabellen im Mehrbenutzermodus geöffnet werden sollen. "Schreibgeschützt" ermöglicht es mehreren Benutzern, sich .XLS-Dateien anzusehen.

## Kennwortgeschützte Dateien

Bei Verwendung des **Paradox**-Treibers kann kein Benutzer eine kennwortgeschützte Datei öffnen, nachdem ein anderer Benutzer diese bereits geöffnet hat. Die folgende Tabelle enthält die Schlüsselwörter, die zumindest erforderlich sind, um die Verbindung zu jedem einzelnen Treiber herstellen zu können.



## Fehler nach mehrfachem Verbinden

Wenn eine ODBC-Anwendung, die unter Microsoft Windows 95/98 ausgeführt wird, sich wiederholt mit einem Server verbindet und die Verbindung wieder unterbricht (mehr als 50-60 Mal), kann die Verbindung mit dem Treiber, der SQLSTATE 01000 (Allgemeine Warnung) zurückgibt, fehlschlagen, und eine Fehlermeldung, die besagt, dass die Verbindung mit dem Ausdrucksdienst fehlgeschlagen ist, wird angezeigt. Dieser Fehler kann besonders bei Anwendungen für Internet Web Server auftreten. Der Fehler wird behoben, wenn die Datei rpcrt4.dll im Verzeichnis \WINDOWS\SYSTEM aktualisiert wird, so dass die Version QFE 324 verwendet wird. Weitere Informationen erhalten Sie vom Technischen Support von Microsoft.

## Referentielle Integrität

Referentielle Integrität wird nur für Microsoft Access-Datenquellen unterstützt, und dies auch nur dann, wenn die jeweilige Datenquelle in Microsoft Access so eingerichtet wurde, dass sie auf referentielle Integrität geprüft wird.

## Lotus 1-2-3-Daten/EMS-Daten

Lotus 1-2-3-Daten oder EMS-Daten werden von den ODBC-Desktop-Datenbanktreibern nicht unterstützt.

## Unterstützung von Visual Basic

Sie können die Eigenschaften **Connect** und **Attributes** eines **TableDef**-Objekts in Visual Basic verwenden, um mit den ODBC-Desktop-Datenbanktreibern eine Verbindung zu einer ODBC-Datenquelle herzustellen. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu Visual Basic.

## Verbindungszeichenfolgen (Fortgeschritten)

Siehe auch

In einer für ODBC-Treiber verwendeten Verbindungszeichenfolge werden die folgenden Schlüsselwörter eingesetzt:

<b>Schlüsselwort</b>	<b>Beschreibung</b>
DSN	Name der Datenquelle
DBQ	Name des Verzeichnisses
DRIVERID	Eine ganzzahlige Treiberkennung (ID).
FIL	Dateityp: (MS Access für Microsoft Access; dBase III, dBase IV oder dBase5; Excel 3.0, Excel 4.0, Excel 5.0, Excel 7.0 oder Excel 97 für Microsoft Excel; Paradox 3.x, 4.x oder 5.x; oder Text) Das Schlüsselwort wird nur für Abwärtskompatibilität unterstützt.

### Treiberspezifische Schlüsselwörter

Zusätzlich zu den in der vorherigen Tabelle aufgeführten Schlüsselwörtern verwendet der **Microsoft Access**-Treiber die Schlüsselwörter UID und PWD bzw. der **Paradox**-Treiber das Schlüsselwort PWD.

<b>Schlüsselwort</b>	<b>Beschreibung</b>
UID	Die Benutzerkennung (gilt nur für Microsoft Access). Die Voreinstellung ist "Admin". Weitere Informationen zur Benutzerkennung "Admin" finden Sie unter "Creating a New Admin User" in Kapitel 10, "Managing Security", des <i>Microsoft Jet Database Engine Programmer's Guide</i> .
PWD	Das benutzerspezifische Kennwort.

Es werden noch weitere Schlüsselwörter zusammen mit Verbindungszeichenfolgen unterstützt, die jedoch nicht explizit aufgeführt werden. Weitere Informationen zu diesen Schlüsselwörtern finden Sie unter **SQLConfigDataSource**. Die Microsoft Access-spezifischen Schlüsselwörter zum Komprimieren (**COMPACT\_DB**) und Erstellen einer Datenbank (CREATE\_DB) werden in Verbindungszeichenfolgen nicht unterstützt.

Bei Verwendung des **Microsoft Access**- oder **Paradox**-Treibers sollte ein mit dem Schlüsselwort PWD angegebenes Kennwort keines der Sonderzeichen enthalten (siehe Eintrag SQL\_SPECIAL\_CHARACTERS in Rückgabewerte von **SQLGetInfo**).

Verbindungszeichenfolgen werden auch beim Anhängen mit dem Programm einer **Microsoft Access**-Datenbank mit Hilfe von **SQLConfigDriver** verwendet. Verwenden Sie die Syntax "JET\_ATTACH <QuellDB> <Verbindungszeichenfolge>" in der Liste der Argumente (*lpzArgs*) der Funktion **SQLConfigDriver**. Dabei ist <QuellDB> der vollständige Pfad der anzuhängenden Microsoft Access-Datenbank und <Verbindungszeichenfolge> folgt den in diesem Abschnitt vorgestellten Konventionen.

**Anmerkung** Verbindungszeichenfolgen, die zum Herstellen einer Verbindung mit Jet 4.0 oder einem höheren Datenbankmodul verwendet werden, sollten anstatt separate CodePage- und LangID-Einträge einen einzelnen LCID enthalten.

## Datenbank auswählen (Fortgeschritten)

Wird der **Microsoft Access**-Treiber verwendet, kann im Dialogfeld **ODBC Microsoft Access Setup** die Schaltfläche **Auswählen** gewählt werden, um eine bereits vorhandene Datenbank auszuwählen.

Zu dem Dialogfeld **Öffnen** gehören die folgenden Felder:

Steuerelement	Beschreibung
Datenbankname	Name der vorhandenen Datenbankdatei mit der Erweiterung .MDB.
Exklusiv	Ist das Kontrollkästchen <b>Exklusiv</b> aktiviert, wird die Datenbank im Exklusivmodus geöffnet, so dass nur jeweils ein Benutzer auf die Datenbank zugreifen kann. Ist das Kontrollkästchen <b>Exklusiv</b> deaktiviert, wird die Datenbank im Mehrbenutzermodus geöffnet, so dass gleichzeitig mehrere Benutzer auf die Datenbank zugreifen können. Im Exklusivmodus ergibt sich für den jeweiligen Benutzer ein besseres Ausführungsverhalten.
Schreibgeschützt	Kennzeichnet die Datenbank als schreibgeschützt.

## Datenbank erstellen (Fortgeschritten)

Wird der Microsoft Access-Treiber verwendet, kann die Schaltfläche **Erstellen** gewählt werden, um eine neue Datenbank anzulegen.

**Anmerkung** Auf eine Datenbank, die mit der Schaltfläche Erstellen angelegt wurde, kann nur mit Microsoft Access 7.0 und höher zugegriffen werden.

Zu dem Dialogfeld **Neue Datenbank** gehören die folgenden Felder:

Steuerelement	Beschreibung
Datenbankname	Name der Datenbankdatei mit der Erweiterung .MDB.
Format	Format der Microsoft Jet-Datenbankmodul. Kann einen der folgenden Werte annehmen: Version 4.x (neuste Version, Unicode-Format), Version 3.x (ANSI-Format) oder Version 2.x (ANSI-Format).
Gebietsschema	Identifiziert den LCID. Ersetzt das Sort Order-Steuerelement; es kommen jedoch die meisten Standardregeln zum Ordnen der Reihenfolge zur Anwendung. Kann einen der folgenden Werte annehmen:  Standard (Englisch, Französisch, Deutsch, Portugiesisch, Italienisch), Trad. Spanisch, Holländisch, Schwedisch/Finnisch, Norwegisch/Dänisch, Isländisch, Tschechisch, Ungarisch, Polnisch, Russisch, Türkisch, Arabisch, Hebräisch, Griechisch, Japanisch, Koreanisch, Taiwanesisch oder VRC (Volksrepublik China).
Optionen	Systemdatenbank: Erstellt eine Systemdatenbank.  Verschlüsselung: Microsoft Jet-Datenbankmodul 4.0 unterstützt verschlüsselte Kennwörter.

### Erstellen einer Datenbank unter Verwendung von SQLConfigDriver

Nehmen Sie "CREATE\_DB=<Pfadname><optionale Sortiersequenz><optionales ENCRYPT-Schlüsselwort>" in die Liste der Argumente (*pszArgs*) der Funktion **SQLConfigDriver** auf, um eine Datenbank per Programm unter Verwendung von **SQLConfigDriver** zu erstellen. Dabei ist <Pfadname> der vollständige Pfad der zu komprimierenden Microsoft Access-Datenbank; und mit dem optionalen ENCRYPT-Schlüsselwort können Sie der Microsoft Access-Datenbank Sicherheit hinzufügen.

## Datenbank reparieren (Fortgeschritten)

Wird der **Microsoft Access**-Treiber verwendet und fällt ein Client während eines Übernahmeverganges (Commit-Vorgangs) aus (nachdem **SQLTransact** gestartet wurde, aber bevor die Funktion beendet ist), kann es passieren, dass die betroffene Datenbank beschädigt wird und wiederhergestellt ("repariert") werden muss. Reparaturen können auf zwei Arten durchgeführt werden: entweder während des Einrichtens mit dem Dialogfeld **ODBC Microsoft Access Setup** oder per Programm, indem die Funktion **SQLConfigDataSource** eingesetzt wird. Seit Version 4.0 des Jet-Datenbankmoduls ist die Funktion "Reparieren" in der Komprimierungs-Routine enthalten. Zugunsten der Rückwärtskompatibilität ordnen die Desktop-Datenbanktreiber den Befehl "Reparieren" dem Befehl "Komprimieren" zu.

### Verwenden des Dialogfelds "Microsoft Access Setup"

Klicken Sie auf **Reparieren**, um die Datenbank über das Dialogfeld **Microsoft Access Setup** zu reparieren. Wählen Sie anschließend die Datei sowie den Pfad aus, und klicken Sie auf **OK**.

### Verwenden der SQLConfigDataSource

Wenn Sie eine Datenbank per Programm reparieren möchten, nehmen Sie "REPAIR\_DB=<Pfadname>" in die Liste der Attribute (*lpzAttributes*) der Funktion **SQLConfigDataSource** auf. Bei dieser Funktion ist <Pfadname> der vollständige Pfadname zur Microsoft Access-Datenbank.

Wenn Sie eine kennwortgeschützte Datei reparieren, geben Sie ein Kennwort und eine Benutzerkennung in das Dialogfeld **Weitere Optionen** (oder in die Attributliste der Funktion **SQLConfigDataSource** beim Reparieren mit einem Programm) ein. Entfernen Sie das Kennwort und die Benutzerkennung nach der Reparatur.

### Verwenden von SQLConfigDriver

Um Reparaturvorgänge auf eine Datenbankdatei unter Verwendung von **SQLConfigDriver** per Programm durchzuführen, nehmen Sie "REPAIR\_DB=<Pfadname>" in die Liste der Argumente (*pszArgs*) der Funktion SQLConfigDriver auf. Bei dieser Funktion ist <Pfadname> der vollständige Pfadname der zu reparierenden Microsoft Access-Datenbank.

Beide Komprimierungsarten bewirken, dass für die angegebene Datenbank die standardmäßige Microsoft Access-Reparatur ausgeführt wird. Beide Vorgänge können sich auf Daten in Microsoft Access-Datenbanken auswirken.

Es kann passieren, dass eine Datenbank zwar als beschädigt gemeldet wird, aber nicht beschädigt ist. Diese Meldung kann durch einen fehlerhaften Beendigungsvorgang (Shutdown) verursacht sein, bei dem die entsprechenden Bits nicht zurückgesetzt wurden. Für derartige und ähnliche Fälle kann es aus Sicht eines Programmierers sinnvoll sein, dass dem Benutzer der Datenbank das Meldungsfeld, in dem die Beschädigungen mitgeteilt werden, verborgen bleibt. Dazu muss die Funktion **SQLDriverConnect** mit der Option `SQL_DRIVER_NOPROMPT` aufgerufen werden.

Weitere Informationen dazu, wie Datenbanken in Microsoft Access repariert werden können, finden Sie in der Microsoft Access-Hilfe.



## Datenbank komprimieren (Fortgeschritten)

Wenn der **Microsoft Access**-Treiber verwendet wird, kann die Datenkomprimierung auf eine Datenbankdatei auf eine der folgenden drei Arten ausgeführt werden: Entweder während des Einrichtens mit dem Dialogfeld **Microsoft Access Setup** oder mit dem Programm, indem die Funktion **SQLConfigDataSource** oder **SQLConfigDriver** eingesetzt wird. Microsoft Access-Datenbanken sollten regelmäßig komprimiert werden.

### Verwenden des Dialogfelds "Microsoft Access Setup"

Wenn Sie eine Datenbank über das Dialogfeld **ODBC Microsoft Access Setup** komprimieren möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Komprimieren**. Wählen Sie im Dialogfeld **Quelldatenbank** die Datei sowie den Pfad aus, und klicken Sie auf **OK**. Wählen Sie im Dialogfeld **Zieldatenbank** die Datei und den Pfad sowie die Version der komprimierten Datei und die Sortierreihenfolge aus (die für die Zieldatenbank geändert werden kann), und klicken Sie auf **OK**. Der Name der zu komprimierenden Datei und der Name der komprimierten Datei können identisch sein. Wenn der Name der zu komprimierenden Datei identisch mit dem Namen einer vorhandenen Datei ist, wird ein Fehler zurückgegeben.

### Verwenden der SQLConfigDataSource

Wenn Sie eine Datenbank per Programm komprimieren möchten, nehmen Sie "COMPACT\_DB=<Pfadname> <Sortiersequenz> <optionales ENCRYPT-Schlüsselwort>" in die Liste der Attribute (*lpzAttributes*) der Funktion **SQLConfigDataSource** auf. Bei dieser Funktion ist <Pfadname> der vollständigen Pfad zur Microsoft Access-Datenbank, die komprimiert werden soll.

Wenn Sie eine kennwortgeschützte Datei komprimieren, geben Sie ein Kennwort und eine Benutzerkennung in das Dialogfeld **Weitere Optionen** (oder in die Attributliste der Funktion **SQLConfigDataSource** beim Komprimieren per Programm) ein. Entfernen Sie das Kennwort und die Benutzerkennung nach der Komprimierung. Beim Komprimieren von kennwortgeschützten Dateien können unerwartete Fehler auftreten. Beim Komprimieren von kennwortgeschützten Dateien können unerwartete Fehler auftreten.

### Verwenden von SQLConfigDriver

Um eine Datenkomprimierung auf eine Datenbankdatei unter Verwendung von **SQLConfigDriver** per Programm durchzuführen, nehmen Sie "COMPACT\_DB=<Pfadname><optionale Sortiersequenz><optionales ENCRYPT-Schlüsselwort>" in die Liste der Argumente (*lpzArgs*) der Funktion **SQLConfigDriver** auf. Bei dieser Funktion ist <Pfadname> der vollständigen Pfad zur Microsoft Access-Datenbank, die komprimiert werden soll.

Beide Komprimierungsarten bewirken, dass für die angegebene Datenbank die standardmäßige Microsoft Access-Komprimierung ausgeführt wird.

Weitere Informationen zum Komprimieren von Datenbanken in Microsoft Access finden Sie in der Microsoft Access-Hilfe.

