



**Q-CHECKER<sup>®</sup> V 2.6.x**

für CATIA<sup>®</sup> V5

## INSTALLATIONSANLEITUNG



## Hinweissymbole im Handbuch

Im Handbuch werden folgende Symbole verwendet, die die Orientierung im Text erleichtern sollen:

### Warndreieck



Das Warndreieck weist auf *kritische Umstände* hin, die Sie beachten sollten, um Probleme in der Arbeit zu vermeiden.

### Tipp-Symbol



Die Glühlampe steht bei einem *Tipp*, der Ihnen Erfahrungen aus der Praxis zur Erleichterung Ihrer Arbeit vermittelt.

### Hinweis-Symbol



Das Hand-Symbol steht bei *Hinweisen*, die Sie beachten sollten, um problemlos arbeiten zu können.

### Arbeitsschritte-Symbol



Das Arbeitsschritte-Symbol weist auf eine *Schritt-für-Schritt-Arbeitsanleitung* hin.

TRANSCAT PLM im Internet:

<http://www.transcat-plm.com>

Q-CHECKER im Internet:

<http://www.q-checker.com>

Q-CHECKER-Hotline:

Telefon: +49 721 970 43 100

E-Mail: [q-checker@transcat-plm.com](mailto:q-checker@transcat-plm.com)

## Inhaltsverzeichnis

1.	Hard- und Software-Voraussetzungen.....	4
2.	Installation und Deinstallation unter WINDOWS .....	5
2.1	Installation .....	5
	• Manuelle Installation des Q-CHECKERS von ZIP-Datei .....	14
2.2	Deinstallation .....	14
3.	Installation unter UNIX .....	15
3.1	Dateien entpacken .....	15
3.2	Erzeugte Verzeichnisstruktur .....	16
3.3	Q-CHECKER an die lokale CATIA-Installation anpassen .....	17
3.3.1	Erzeugen einer neuen CATIA-Umgebung .....	17
3.3.1.1	Deklaration an die lokale Verzeichnisstruktur anpassen.....	18
3.3.1.2	Q-CHECKER-Lizenzdeklaration vornehmen .....	20
3.3.1.3	Aktionsoptionen festlegen .....	20
3.3.1.4	Umgebung erstellen.....	21
3.3.1.5	Beispiel einer CATIA-Umgebungsdatei.....	22
3.3.2	Erweitern einer bestehenden CATIA-Umgebung.....	23
3.3.2.1	Deklaration an die lokale Verzeichnisstruktur anpassen.....	24
3.3.2.2	Q-CHECKER-Lizenzdeklaration.....	25
3.3.2.3	CATIA starten mit Q-CHECKER-Umgebung .....	26
3.3.3	Start-Skript "qcheckerV5" anpassen.....	27
4.	Sprache auswählen.....	28
4.1	Sprachvorgabe für den ersten Programmstart .....	28
4.1.1	Sprachauswahl durch den Anwender.....	28
5.	Lizenz eintragen .....	29
5.1	Lizenzanforderung .....	29
5.2	Installation von Nodelock-Lizenzen .....	30
5.3	Installation von Concurrent-Lizenzen.....	31
6.	Prüfprofile installieren .....	33
7.	Fehlersuche .....	35

\* \* \*

# 1. Hard- und Software-Voraussetzungen

Hardware	CATIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PC</li> <li>• IBM</li> <li>• HP</li> <li>• SUN</li> </ul>	<p>Es werden alle CATIA-Plattformen (P1, P2 und P3) unterstützt.</p> <p>Mindestversion: V5 R16</p> <p>Abhängig von der CATIA-Plattform müssen folgende Konfigurationspakete installiert und Lizenzen vorhanden sein:</p>
<p><b>Betriebssystem (Mindestversion)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• WINDOWS 2000/XP/XP x64/Vista x64</li> <li>• AIX 5.1, 5.2, 5.3</li> <li>• HP-UX 11.11</li> <li>• SOLARIS 2.8</li> </ul>	<p>CATIA P1-Plattform:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alle Konfigurationspakete</li> <li>• min. MD1 Lizenz</li> </ul> <p>CATIA P2-Plattform:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• min. EI2 + MD2 + PM2 + SA2 Konfiguration und PX1 Produkt</li> <li>• min. MD2 Lizenz</li> </ul> <p>CATIA P3-Plattform:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• auf Anfrage</li> </ul> <p>Zur Ausführung des Q-CHECKER-Kriteriums „MML- (Multi-Model-Link)-Referenz nicht veröffentlicht“ wird eine PX1-Lizenz benötigt.</p>

## Benötigte Zusatzsoftware

- **MOZILLA oder MS INTERNET EXPLORER**

Einer dieser Internet-Betrachter wird zur Anzeige des von Q-CHECKER erzeugten html-Protokolls und der Kriterien-Hintergrund-Information benötigt.

- **ADOBE ACROBAT READER (min. 7.0)**

ACROBAT READER wird benötigt, um die Q-CHECKER-Online-Hilfe anzuzeigen.

## Unterstützte Normen und Standards:

- VDA-Empfehlung VDA 4955/2

## 2. Installation und Deinstallation unter WINDOWS

### 2.1 Installation



Arbeitsschritte:

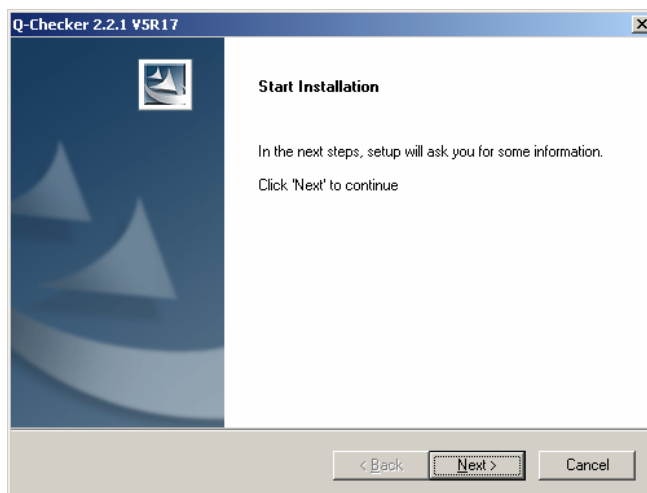
Führen Sie die folgenden Schritte durch, um Q-CHECKER zu installieren:

- (1) Legen Sie die Q-CHECKER-CD-ROM in das CD-ROM-Laufwerk ein.
- (2) Starten Sie die Installationsroutine im WINDOWS Explorer mit einem Doppelklick auf den Dateinamen  
CDROM:\qcheckerV5Rxx\_261\_setup.exe (32 bit-Version) bzw.  
CDROM:\qcheckerV5RxxB64\_261\_setup.exe (64 bit-Version).
- (3) Befolgen Sie die auf dem Bildschirm angezeigten Installationsanweisungen.

Die einzelnen Installations-Dialogfenster werden im Folgenden erläutert.

#### • Start der Installation

Nach dem Start der *Setup*-Datei erscheint folgender Begrüßungsbildschirm.



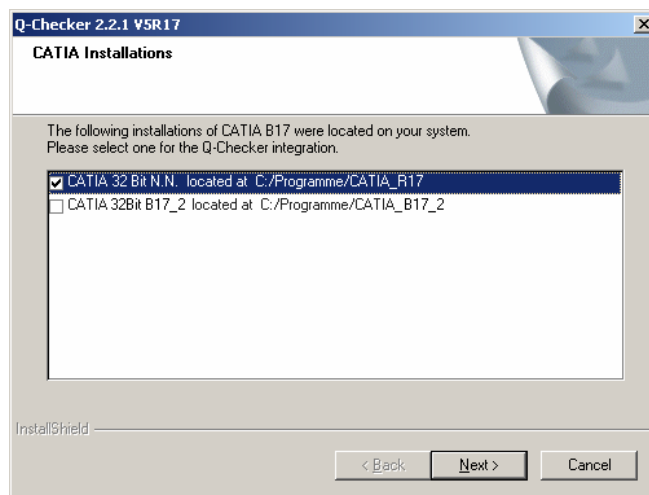
Um die Installation fortzusetzen, klicken Sie nach jedem Schritt auf den Schalter „*Next*“.

Um die Installation abubrechen, klicken Sie auf den Schalter „*Cancel*“.  
Sie können die Installation in jedem der einzelnen Installationsschritte mit dem Schalter „*Cancel*“ abbrechen; alle bereits vorgenommenen Installationseinstellungen werden dann

rückgängig gemacht und die Installation wird abgebrochen. Mit dem Schalter „Cancel“ können Sie ab Schritt 2 zu den vorausgehenden Schritten zurückkehren und dort bereits vorgenommene Einstellungen nachträglich korrigieren.

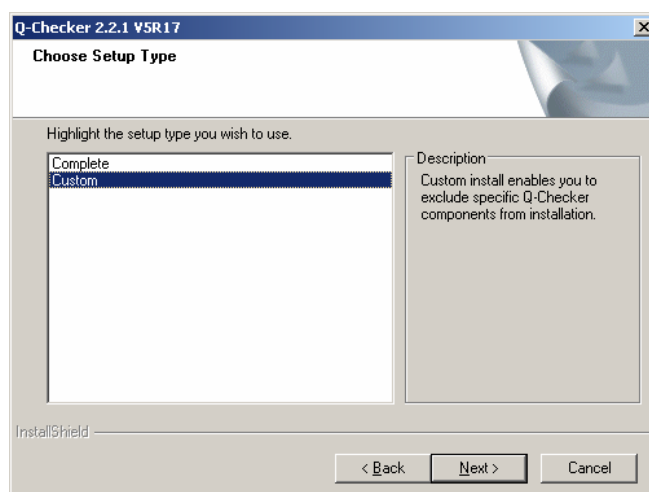
### • CATIA-Version wählen

Das Installationsprogramm ermittelt, welche Versionen des jeweiligen CATIA-*Releases* auf Ihrem Rechner installiert sind. Wählen Sie die gewünschte Version aus.

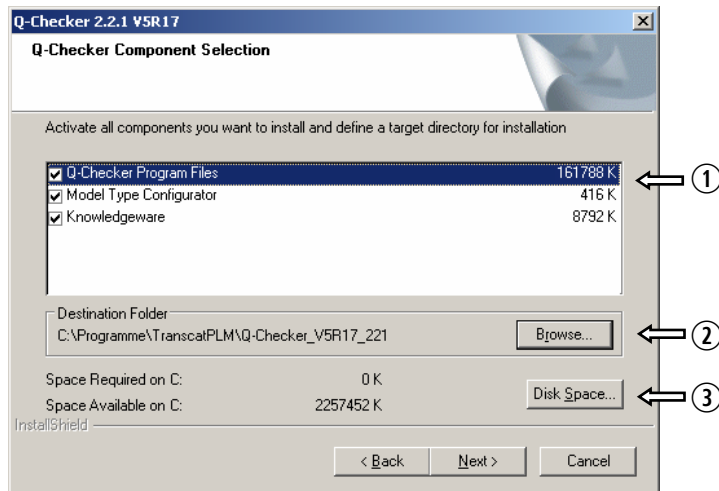


### • Den Umfang der Installation festlegen

Wählen Sie, ob Sie eine vollständige (*complete*) oder teilweise (*custom*) Installation durchführen wollen.



Wird die teilweise Installation ausgewählt, sind die zu installierenden Komponenten auszuwählen.

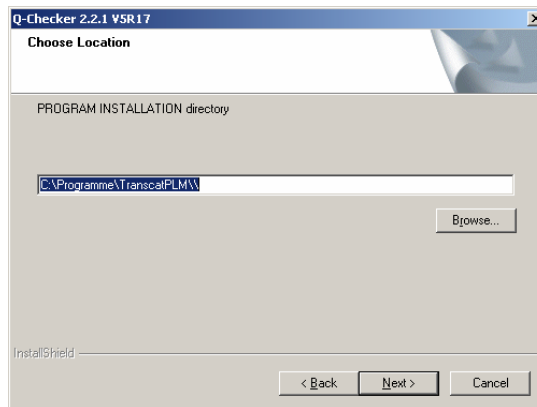


- ① Wählen Sie die zu installierenden Programmkomponenten aus:
  - Q-Checker Program Files Q-CHECKER selbst
  - Modelltypkonfigurator Näheres siehe Q-CHECKER-V5-ADMINISTRATIONSHANDBUCH Kapitel „Modelltyp-Erkennung anhand eines Feature-Attributs (FEATURE\_ATTRIBUTE)– Punkt „Setzen und Ändern von *Root-Feature*-Attributen und –Parametern“.
  - Knowledgeware Dateien, die die Integration von *Knowledgeware* (*Plug-in*-Fähigkeit) sichern (siehe Q-CHECKER-V5-ADMINISTRATIONSHANDBUCH – Kapitel „*Plug-ins*“)
- ② Links wird das voreingestellte Installationsverzeichnis für Q-CHECKER angezeigt. Nach Drücken des Schalters „*Browse*“ wird ein Auswahlfenster geöffnet, in dem das Verzeichnis, in dem Q-CHECKER und seine Komponenten zu installieren sind, geändert werden kann.
- ③ Links wird der freie Speicherplatz auf dem unter ② gewählten Laufwerk angezeigt. Nach Drücken des Schalters „*Disk Space*“ kann ein anderes Laufwerk ausgewählt werden, um zu überprüfen, wieviel Speicherplatz dort zur Verfügung steht.

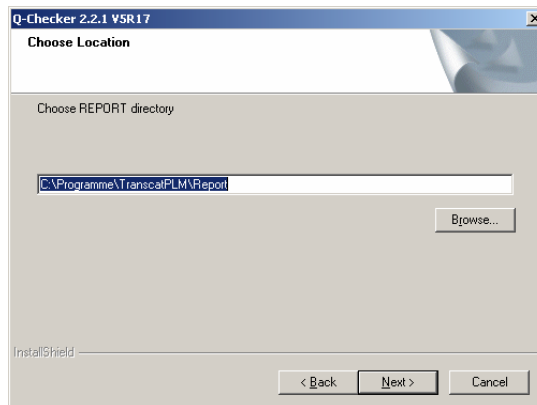
• Installationsverzeichnisse für die Programmdateien wählen

Legen Sie das Installationsverzeichnis fest, in dem Q-CHECKER installiert werden soll.

- für Q-CHECKER selbst  
(dieses Fenster wird nicht angezeigt, wenn im Fall einer Teilinstallation das Q-CHECKER-Installationsverzeichnis bereits ausgewählt wurde)

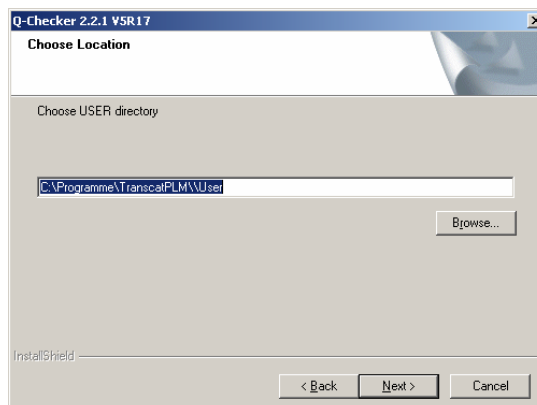


- für die Q-CHECKER-Protokolldateien



Hinweis:  
Dieser Pfad kann nachträglich in der CATIA-Umgebungsdatei verändert werden (Variable QCADMIN).

- für die Q-CHECKER-Anwenderdateien

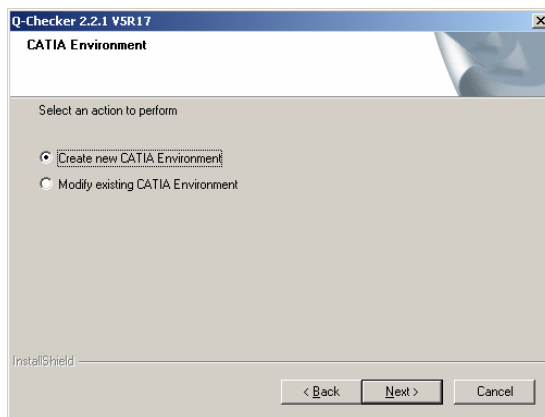


Hinweis:  
Dieser Pfad kann nachträglich in der CATIA-Umgebungsdatei verändert werden (Variable QCUSER).

## • CATIA-Umgebung definieren

Damit der Q-CHECKER in CATIA zur Verfügung steht, muss eine CATIA-Umgebung eingerichtet werden. Dazu kann im Fenster „CATIA Environment“ zwischen zwei Möglichkeiten gewählt werden:

- eine Umgebung anlegen (empfohlen) oder
- eine vorhandene Umgebung anpassen, so dass Q-CHECKER in diese integriert wird.



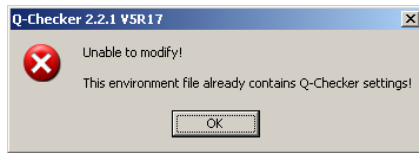
Wird hier ausgewählt „Modify existing CATIA environment“ (Vorhandene CATIA-Umgebung ändern), wird ein Dateiauswahlfenster geöffnet, mit dem Umgebungsverzeichnis, das auf Ihrem Rechner für die jeweilige CATIA-Version voreingestellt ist. (Bsp.: Wird Q-CHECKER für CATIA R16 installiert, wird das für CATIA R16 festgelegte Umgebungsverzeichnis geöffnet). Sollten Sie die Umgebungsdateien in einem anderen Verzeichnis abgelegt haben, öffnen Sie dieses Verzeichnis. Wählen Sie im Verzeichnis die zu verändernde CATIA-Umgebungsdatei aus, die Sie für das Arbeiten mit Q-CHECKER modifizieren möchten und klicken auf den Schalter „Öffnen“. Daraufhin wird die ausgewählte CATIA-Umgebungsdatei automatisch angepasst.



Kontrollieren Sie nach der Installation auf jeden Fall die angepasste CATIA-Umgebung.

Grund: Gewisse Umstände (Schreibschutz, sehr komplexe CATIA-Umgebung, ...) können evt. eine korrekte Anpassung beeinträchtigen.

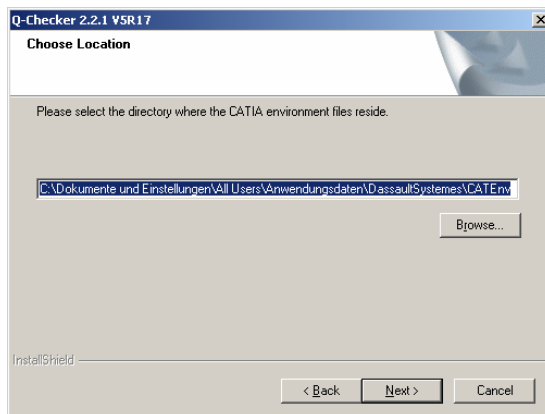
Geändert werden kann nur eine Umgebungsdatei, die noch keine Q-CHECKER-Variablen enthält – das Ändern besteht im Hinzufügen der Q-CHECKER-Variablen. Wird eine Datei ausgewählt, die bereits die Q-CHECKER-Variablen enthält, wird eine Meldung ausgegeben, dass die ausgewählte Umgebungsdatei nicht geändert werden kann.



### • Installationsverzeichnis für die CATIA-Umgebungsdatei festlegen

Falls Sie für eine neu anzulegende Umgebungsdatei ein anderes als das voreingestellte Installationsverzeichnis auswählen wollen, drücken Sie den „Browse“-Schalter, um das Verzeichnis-Auswahlfenster zu öffnen.

(Dieses Fenster wird nicht angezeigt, wenn eine vorhandene Umgebungsdatei geändert werden soll.)



### • Namen für die CATIA-Umgebungsdatei festlegen

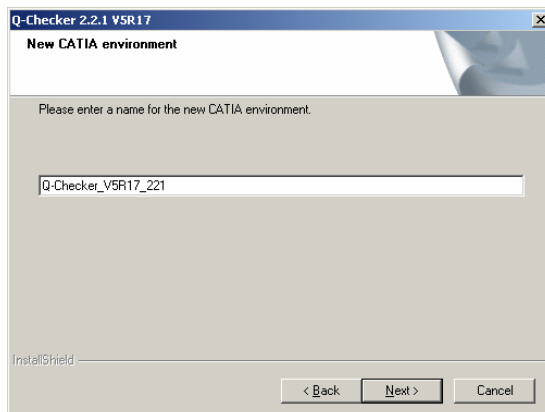
Falls für die CATIA-Umgebungsdatei Sie einen anderen als den voreingestellten Namen angeben wollen, können Sie dies im Textfeld dieses Fensters tun. Aus dem Namen der Umgebung sollten sowohl die Q-CHECKER-Version wie auch die CATIA-Version ersichtlich sein (z. B. Q-Checker\_V5\_261\_CatiaR17 oder Q-Checker\_V5R17\_261).



#### **ACHTUNG:**

Der Name der Umgebung darf keine Leerzeichen enthalten.

(Dieses Fenster wird nicht angezeigt, wenn eine vorhandene Umgebungsdatei geändert werden soll.)



### • Datenbankfähigkeit festlegen

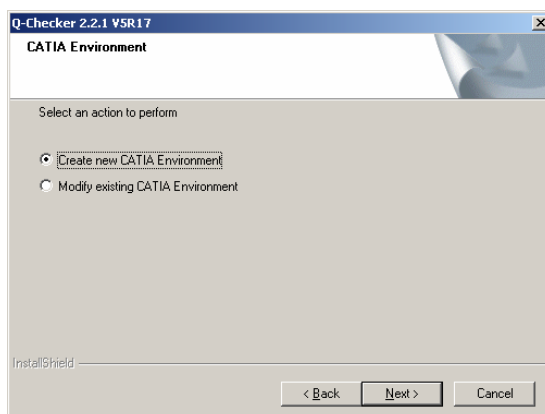
Wählen Sie, ob Q-CHECKER mit oder ohne Datenbankanbindung installiert werden soll. Standardmäßig sollten Sie die erste Option „*without DB connection*“ (ohne Datenbankanbindung) wählen.

Nur wenn Sie mit Q-MONITOR arbeiten und die Q-CHECKER Prüfergebnisse in eine Datenbank schreiben wollen, wählen Sie die zweite Option „*with DB connection*“ (mit Datenbankanbindung).



**Hinweis:**

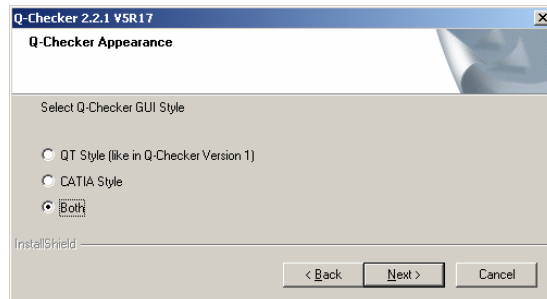
Die Verwendung der Datenbankanbindung erfordert eine zusätzliche Lizenz (TC-qcheckerV5-db).



**Hinweis:**

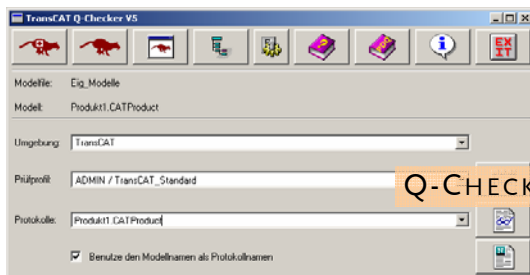
Diese Einstellung kann nachträglich in der CATIA-Umgebungsdatei verändert werden (Variable QCLICDB).

• Q-CHECKER-Oberfläche auswählen

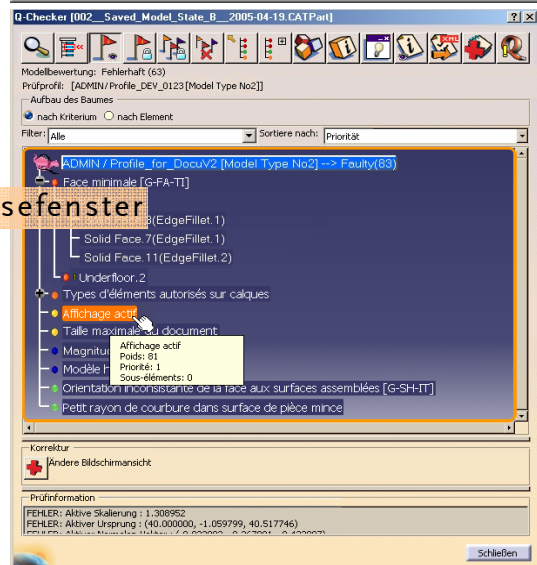
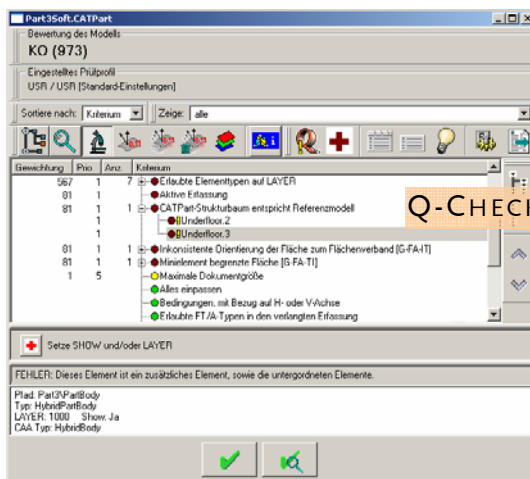


In diesem Fenster ist auszuwählen, mit welcher Oberfläche Q-CHECKER angezeigt werden soll (siehe Bildschirmfotos unten). Wird die QT-Oberfläche oder die CATIA-Oberfläche ausgewählt, kann Q-CHECKER nur mit dieser einen ausgewählten Oberfläche geöffnet werden. Wird „Both“ (beide) gewählt, besteht die Möglichkeit, Q-CHECKER alternativ mit einer der beiden Oberflächen zu öffnen.

• QT-Oberfläche

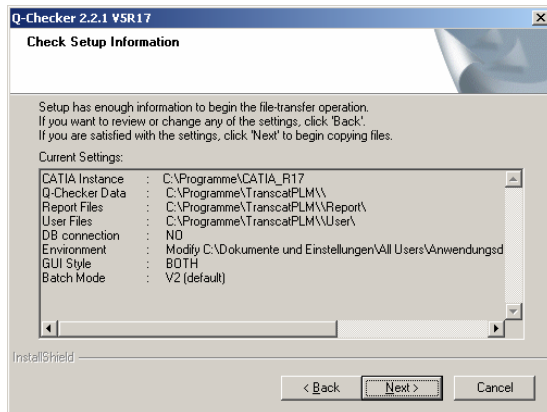


• CATIA-Oberfläche

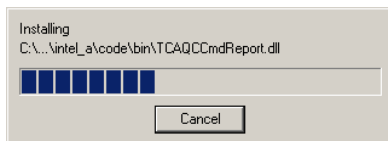


## • Abschluss der Installation

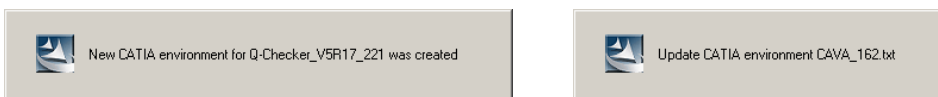
Sind alle Einstellungen vorgenommen, werden diese im folgenden Fenster zusammengefasst angezeigt.



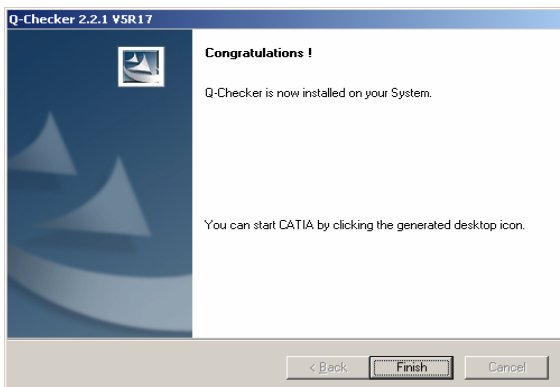
Wenn Sie jetzt den Schalter „Next“ („weiter“) klicken, wird die Installation gestartet, das Installationsprogramm kopiert die Dateien ins Installationsverzeichnis.



Zum Abschluss der Installation wird die Umgebungsdatei erstellt bzw. geändert.



Der Abschluss der Installation wird im unten folgenden Mitteilungsfenster bekanntgegeben.



Bestätigen Sie die Mitteilung mit einem Klick auf den Schalter „Finish“ („Abschließen“).

Nach Abschluss der Installation ist auf dem PC-Desktop ein Symbol (Ikone) mit dem Namen der neu erstellten CATIA-Umgebung angelegt worden. Durch Klicken auf diese Ikone kann CATIA mit integriertem Q-CHECKER gestartet werden.

- **Manuelle Installation des Q-CHECKERS von ZIP-Datei**



Wenn Sie den Q-CHECKER nicht, wie oben beschrieben, per `setup.exe` installieren wollen, können Sie alternativ auch eine manuelle Installation über `zip`-Datei durchführen. Dies kann z. B. bei Server-Installationen notwendig sein. Weitere Hinweise zu dieser Installation finden Sie im Dokument „`Product_Installation_using_ZIP-archive.pdf`“, auf der Q-CHECKER-Download-Seite [http://www.transcat-plm.com/tcsoft/downloads/q-checker\\_v5.html](http://www.transcat-plm.com/tcsoft/downloads/q-checker_v5.html).

## 2.2 Deinstallation



Arbeitsschritte:

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um Q-CHECKER zu deinstallieren:

- (1) Klicken Sie in WINDOWS auf *Start* und wählen Sie *Einstellungen > Systemsteuerung > Software*.
- (2) Wählen Sie *Q-Checker* aus, und klicken Sie auf die Schaltfläche *Hinzufügen/Entfernen*.

Nähere Informationen zu Verzeichnisstruktur, CATIA-Umgebungsdatei und einzelnen Dateien finden Sie im Kapitel 3 „Installation unter UNIX“ auf Seite 15.

## 3. Installation unter UNIX

### 3.1 Dateien entpacken



Arbeitsschritte:

Das Entpacken umfasst mehrere Arbeitsschritte. Je nach dem Format, in dem bei Ihnen die Dateien vorliegen, können Arbeitsschritte übersprungen werden.

(1) Wenn die Daten als `qcheckerV5_261.tgz` vorliegen, gehen Sie wie folgt vor:

Arbeitsschritt	BS <sup>1</sup>	Eingabebeispiel
TAR-Archiv umbenennen	*	<code>mv qcheckerV5_261.tgz qcheckerV5_261.tar.gz</code>

<sup>1</sup> \* steht für jedes CATIA V5-UNIX-Betriebssystem

Weiter mit Arbeitsschritt (2).

(2) Wenn die Daten als `qcheckerV5_261.tar.gz` vorliegen, gehen Sie wie folgt vor:

Arbeitsschritt	BS <sup>1</sup>	Eingabebeispiel
TAR-Archivdatei ins Installationsverzeichnis Ihrer Wahl stellen	*	<code>cp qcheckerV5_261.tar.gz /catdat/tcsoft</code>
In das Installationsverzeichnis wechseln	*	<code>cd /catdat/tcsoft</code>
Archivdatei entpacken	*	<code>gzip -d -c qcheckerV5_261.tar.gz   tar -xvf -</code>



#### **ACHTUNG:**

Bitte entpacken Sie die komprimierte Datei `*.gzip` auf einem UNIX System und nicht unter WINDOWS. Manche WINDOWS-Packprogramme verändern beim Entpacken den Inhalt der Datei `*.gzip` so, dass sie unter UNIX nicht mehr einsetzbar sind.

## 3.2 Erzeugte Verzeichnisstruktur

Verzeichnis	BS <sup>1</sup>	Beschreibung
qcheckerV5_2.6.1/load/aix_a64	AIX	Programm-Module für AIX 64-bit
qcheckerV5_2.6.1/load/aix_a	AIX	Programm-Module für AIX 32-bit
qcheckerV5_2.6.1/load/hpux_b	HP	Programm-Module für HP
qcheckerV5_2.6.1/load/solaris_a	SUN	Programm-Module für SUN
qcheckerV5_2.6.1/nedit	*	Editor
qcheckerV5_2.6.1/KweQChecker	*	Q-CHECKER-Prüfungen als <i>KnowledgeWare</i>
qcheckerV5_2.6.1/docV5/lang_DE	*	Produktdokumentation im PDF-Format in Deutsch
qcheckerV5_2.6.1/docV5/lang_FR	*	Produktdokumentation im PDF-Format in Französisch
qcheckerV5_2.6.1/docV5/lang_EN	*	Produktdokumentation im PDF-Format in Englisch
qcheckerV5_2.6.1/docV5/lang_JP	*	Produktdokumentation im PDF-Format in Japanisch
qcheckerV5_2.6.1/htmlV5/lang_DE	*	HTML-Onlinehilfe in Deutsch
qcheckerV5_2.6.1/htmlV5/lang_FR	*	HTML-Onlinehilfe in Französisch
qcheckerV5_2.6.1/htmlV5/lang_EN	*	HTML-Onlinehilfe in Englisch
qcheckerV5_2.6.1/htmlV5/lang_JP	*	HTML-Onlinehilfe in Japanisch
qcheckerV5_2.6.1/adminV5/<Umgebung>	*	Administrations-Dateien und Prüfprofile
qcheckerV5_2.6.1/adminV5/<Umgebung>/plugin/KweQCheckerPlugin	*	<i>KnowledgeWare-Plugins (falls verwendet)</i>
qcheckerV5_2.6.1/adminV5/<Umgebung>/structure	*	Startmodell
qcheckerV5_2.6.1/adminV5/<Umgebung>/db	*	Datenbank-Verzeichnis
qcheckerV5_2.6.1/qcheckerV5	*	Startskript
qcheckerV5_2.6.1/readmeV5.txt	*	neueste Programminformationen und Änderungen
qcheckerV5_2.6.1/QCHECKER.in	*	Beispiel- <i>Batch</i> -Eingabedatei
qcheckerV5_2.6.1/QCheckerEnv.csh	*	<i>C-Shell</i> -Skript zur Erweiterung einer bestehenden Umgebung
qcheckerV5_2.6.1/QCheckerEnv.sh	*	<i>Shell</i> -Skript zur Erweiterung einer bestehenden Umgebung
qcheckerV5_2.6.1/QCheckerSetEnv.sh	*	<i>Shell</i> -Skript zur Erstellung einer neuen Umgebung

<sup>1</sup> \* steht für jedes CATIA V5-UNIX-Betriebssystem

<Umgebung> steht für den Umgebungsnamen. Q-CHECKER wird mit einer Umgebung mit dem Namen „Default“ ausgeliefert.

## 3.3 Q-CHECKER an die lokale CATIA-Installation anpassen

Die Anpassung von Q-CHECKER an die lokale Installation kann auf zwei Arten erfolgen:

- (1) Erzeugung einer neuen CATIA-Umgebung und automatische Erstellung einer CATIA-Q-CHECKER-Ikone im Anwendungsmanager – siehe Kapitel 3.3.1 (empfohlen)
- (2) Erweitern einer bestehenden CATIA-Umgebung – siehe Kapitel 3.3.1.5

### 3.3.1 Erzeugen einer neuen CATIA-Umgebung

Zur Erzeugung einer neuen CATIA-Umgebung wird mit Q-CHECKER das *Shell*-Skript `QCheckerSetEnv.sh` mitgeliefert. Im Folgenden ein Auszug aus dieser Datei. Der grau hinterlegte Teil ist gegebenenfalls anzupassen (siehe hierzu folgende Unterkapitel).

```
...
# Name of the new environment
#
# QCHECKER_ENV="QCHECKER_V5R17_261"
#
# Store the new environment in this directory
#
# QCHECKER_ENV_PATH="/transcat/catiav5r17/CATEnv"
#
# Installation directory of Q-Checker
#
# QCHECKER_INSTALLATION="/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.6.1"
#
# Catia installation directory
#
# CATIA_INSTALLATION="/catiaV5/R17"
#
# This value is important for aix. The value can be aix_a or aix_a64
#
# AIX_OSDS="aix_a"
#
...
chcatenv -e $QCHECKER_ENV -d $QCHECKER_ENV_PATH -var
    QCPATH=${QCHECKER_INSTALLATION} -new
chcatenv -e $QCHECKER_ENV -d $QCHECKER_ENV_PATH -var
    QCDOC=${QCHECKER_INSTALLATION}/docV5 -new
chcatenv -e $QCHECKER_ENV -d $QCHECKER_ENV_PATH -var
    QHTML=${QCHECKER_INSTALLATION}/htmlV5 -new
chcatenv -e $QCHECKER_ENV -d $QCHECKER_ENV_PATH -var
    QCLoad=${QCHECKER_INSTALLATION}/load/$OSDS/code/bin -new
chcatenv -e $QCHECKER_ENV -d $QCHECKER_ENV_PATH -var
    QCADMIN=${QCHECKER_INSTALLATION}/adminV5 -new
chcatenv -e $QCHECKER_ENV -d $QCHECKER_ENV_PATH -var
    QCUSER=\$USER_HOME/qcuserV5 -new
chcatenv -e $QCHECKER_ENV -d $QCHECKER_ENV_PATH -var
    QCREPORT=\$USER_HOME/qcreportV5 -new
chcatenv -e $QCHECKER_ENV -d $QCHECKER_ENV_PATH -var
    QCLICDB=NO -new
chcatenv -e $QCHECKER_ENV -d $QCHECKER_ENV_PATH -var
    QCGUI=V2 -new
chcatenv -e $QCHECKER_ENV -d $QCHECKER_ENV_PATH -var
    QCBATCH=V2 -new chcatenv -e
```

```
chcatenv -e $QCHECKER_ENV -d $QCHECKER_ENV_PATH -var
          QCLANGCAT=NO -new
...
setcatenv -e $QCHECKER_ENV -d $QCHECKER_ENV_PATH -p
          $CATIA_INSTALLATION:$QCHECKER_INSTALLATION/load -new yes
          -desktop yes -a global \
&& change_cat_env || echo "\aCreating the environment failed."
```



**ACHTUNG:**

Für den Fall einer Parallelinstallation von Q-CHECKER V4 und V5 bzw. Installation mehrerer Q-CHECKER V5 Versionen sollten Sie getrennte *User-* und *Report-*Verzeichnisse für jede Q-CHECKER-Versionen anlegen.

Die Haltung der Dateien `QCHECKER usr` und der Prüfprotokolle in getrennten Verzeichnissen

(Bsp.: `\$USER_HOME/qcuserV4` und `\$USER_HOME/qcuserV5`) erleichtert die Unterscheidung der Prüfprotokoll-Dateien und verhindert ein versehentliches gegenseitiges Überschreiben.

**3.3.1.1 Deklaration an die lokale Verzeichnisstruktur anpassen**

Die folgenden Q-CHECKER-Variablen sind an die lokalen Gegebenheiten anzupassen. Die im vorangehenden Beispiel verwendeten Einträge sind lediglich ein Beispiel.

Variablenname	Bedeutung	
QCHECKER_ENV	Name der neuen CATIA-Umgebung	
QCHECKER_ENV_PATH	Pfad, in dem die Umgebungsdatei angelegt wird	
QCHECKER_INSTALLATION	Pfad, in dem Q-CHECKER installiert ist	
CATIA_INSTALLATION	Pfad, in dem CATIA V5 installiert ist	
AIX OSDS	aix_a	Diesen Wert angeben, wenn CATIA 32 bit installiert ist.
	aix_a64	Diesen Wert angeben, wenn CATIA 64 bit installiert ist.
QCPATH	Pfad, in dem Q-CHECKER installiert ist (identisch mit der Variablen QCHECKER_INSTALLATION)	
QCDOC	Pfad, in dem sich die Q-CHECKER-Dokumentation befindet	
QCHTML	Pfad, in dem sich die Q-CHECKER-HTML-Online-Hilfe befindet	
QCLOAD	Pfad, in dem sich die Q-CHECKER-Lademodule befinden	
QCADMIN	Pfad, in dem sich die Administrations-Dateien befinden	
QCUSER	Pfad, in dem die Anwender-Prüfprofile gespeichert werden	
QCREPORT	Pfad, in dem die Prüfprotokolle gespeichert werden	
QCLICDB	Q-Checker-Lizenzdeklaration (siehe Kap. 3.3.2.2 auf S. 25)	

Variablenname	Bedeutung	
QCLANGCAT	YES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Q-CHECKER-Sprache identisch mit CATIA-Sprache – für die von Q-CHECKER unterstützten Sprachen Deutsch, Englisch oder Französisch. Bei sonstigen Sprachen wird Q-CHECKER in Englisch geöffnet.</li> </ul>
	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Q-CHECKER-Spracheinstellung erfolgt im Q-CHECKER-Dialogfenster „Benutzer-Einstellungen“. (Voreingestellt)</li> </ul>
QCGUI	BOTH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Q-CHECKER-Anwenderoberfläche wird in CATIA sowohl in QT- wie auch in CATIA-Version bereitgestellt.</li> </ul>
	V1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ... wird nur in QT-Version bereitgestellt.</li> </ul>
	V2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ... wird nur in CATIA-Version bereitgestellt. (Voreingestellt)</li> </ul>
QCBATCH	V1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Q-CHECKER-Batchlauf nicht in CATIA integriert.</li> </ul>
	V2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Q-CHECKER-Batchlauf in CATIA integriert. (Voreingestellt)</li> </ul>
	<p><i>Erläuterung:</i> Die Integration des Q-CHECKER-<i>Batch</i>-Laufs in CATIA ermöglicht eine größere Verarbeitungsgeschwindigkeit. Diese Integration ist rein programmtechnisch und äußert sich für den Anwender nicht sichtbar.</p>	
QCHECKER_EDM_PATH	Pfadvorgabe für das Schlüsselwort QCHECKER_EDM_SAVE	
QCHECKER_EDM_SAVE	Steuerung einer Abfrage über das Abspeichern von Modellen, die mit einem EDM-System bearbeitet wurden.	
	1	<p>Es wird eine Abfrage ausgegeben, ob das bearbeitete Modell gespeichert werden soll.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wurde mit dem Schlüsselwort QCHECKER_EDM_PATH ein Pfad definiert, wird die Abfrage nur dann ausgegeben, wenn das jeweilige Modell aus dem definierten Pfad stammt.</li> <li>• Wurde mit dem Schlüsselwort QCHECKER_EDM_PATH kein Pfad definiert, wird die Abfrage in jedem Fall ausgegeben.</li> </ul>
	0	Normales Q-CHECKER-Verhalten – ohne Abfrage
TCTRACE	<p>Durch Setzen dieser Variable wird der <i>Trace</i>-Modus von Q-CHECKER aktiviert. Als Wert ist ein Dateiname anzugeben, z. B.: TCTRACE=/tmp/TCTRACE.log.</p> <p><i>Erläuterung:</i> Im <i>Trace</i>-Modus werden die wichtigsten Q-CHECKER-Programmschritte einer Prüfung in eine Protokolldatei eingetragen, was dem Administrator ermöglicht zu erkennen, bei der Ausführung welcher Routinen/Prüfung welcher Dateien oder Elemente Probleme auftreten. Diese Variable sollte nicht dauerhaft gesetzt werden, sondern nur bei Notwendigkeit.</p>	

**ACHTUNG:**

Der QCADMIN-Pfad ist vom einzelnen Benutzer *unabhängig*. Die Dateien in diesem Verzeichnis können von allen Benutzern verwendet werden.

Als QCUSER- und als QCREPORT-Pfad sollte das *Home*-Verzeichnis des jeweiligen Nutzers angegeben werden, da die dort befindlichen Dateien benutzerabhängig sind und für jeden Benutzer getrennt gehalten werden sollten.

### 3.3.1.2 Q-CHECKER-Lizenzdeklaration vornehmen

Das Produkt Q-CHECKER besteht aus zwei Modulen. Über die CATIA-Umgebung wird vorgegeben, welche Lizenz beim Programmstart genutzt wird. Abhängig von der erworbenen Lizenz setzen Sie bitte die Variable QCLICDB auf den Wert *YES* bzw. *NO* (siehe Tabelle).

Produktname	QCLICDB
TC-qcheckerV5	NO
TC-qcheckerV5-DB	YES

Den Produktnamen entnehmen Sie bitte dem Lizenzdokument, das Sie von TRANSCAT PLM erhalten haben.

### 3.3.1.3 Aktionsoptionen festlegen

Für die Erzeugung von CATIA-Umgebungen sind verschiedene Optionen möglich:

Variable	Wert	Bedeutung
-new	YES	Eine vorhandene Umgebung gleichen Namens wird überschrieben. (Empfohlen)
	NO	Eine vorhandene Umgebung gleichen Namens wird nicht überschrieben, die alte Umgebung bleibt bestehen.
-desktop	YES	Erzeugt auf dem Desktop eine Ikone der Umgebung. (Empfohlen)
	NO	Erzeugt auf dem Desktop keine Ikone der Umgebung.
-a	GLOBAL	Eine globale Umgebung wird erzeugt. Hinweis: Für die Erzeugung einer globalen Umgebung müssen Sie die Administratorenrechte haben. (Empfohlen)
	USER	Eine Benutzerumgebung wird erzeugt.

### 3.3.1.4 Umgebung erstellen



Um die obengenannte CATIA-Umgebung zu erstellen, führen Sie das *Shell*-Skript `QCheckerSetEnv.sh` aus.

Arbeitsschritt	BS <sup>1</sup>	Eingabebeispiel
In das Installationsverzeichnis wechseln	*	<code>cd /catdat/tcsoft/qcheckerV5_2.6.1</code>
Skript ausführen	*	<code>./QCheckerSetEnv.sh</code>

<sup>1</sup> \* steht für jedes CATIA V5-UNIX-Betriebssystem



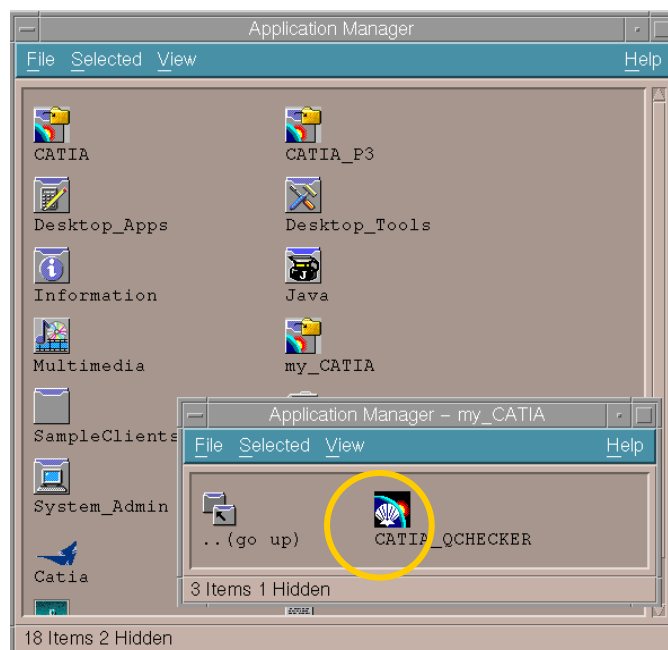
#### ACHTUNG:

Für die Erzeugung einer globalen Umgebung sind Administratorenrechte erforderlich.



#### Hinweis:

Die Ikone „CATIA-QCHECKER“ (siehe folgendes Bildschirmfoto) wird im Anwendungsmanager unter dem Ordner „my\_CATIA“ erst nach Ab- und Anmelden angezeigt.



Führen Sie die Installation fort mit dem Kapitel 3.3.3 *Start-Skript "qcheckerV5" anpassen* auf Seite 27.

## 3.3.1.5 Beispiel einer CATIA-Umgebungsdatei

```

!-----
!   DASSAULT SYSTEMES - V5 ENVIRONMENT FILE
!-----
! MODE : Global
! TYPE : CATIA
! TMSTMP : 1179298808
!-----

CATEnvironment=/catiaV5/R17/$OSDS:/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/$OSDS
CATInstallPath=/catiaV5/R17/$OSDS:/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/$OSDS
LIBPATH=/catiaV5/R17/$OSDS/code/bin:/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/$OSDS/code/bin:$LIBPATH
LD_LIBRARY_PATH=/catiaV5/R17/$OSDS/code/bin:/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/$OSDS/code/bin:$LD_LIBRARY_PATH
LD_LIBRARYN32_PATH=/catiaV5/R17/$OSDS/code/bin:/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/$OSDS/code/bin:$LD_LIBRARYN32_PATH
SHLIB_PATH=/catiaV5/R17/$OSDS/code/bin:/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/$OSDS/code/bin:$SHLIB_PATH
CATICPath=/catiaV5/R17/$OSDS/code/productIC:/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/$OSDS/code/productIC
CATCommandPath=/catiaV5/R17/$OSDS/code/command:/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/$OSDS/code/command
CATDictionaryPath=/catiaV5/R17/$OSDS/code/dictionary:/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/$OSDS/code/dictionary
CATDocView=/catiaV5/R17/$OSDS/doc:/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/$OSDS/doc
CATReffilesPath=/catiaV5/R17/$OSDS/reffiles:/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/$OSDS/reffiles
CATFontPath=/catiaV5/R17/$OSDS/resources/fonts:/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/$OSDS/resources/fonts
CATGalaxyPath=/catiaV5/R17/$OSDS/resources/galaxy:/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/$OSDS/resources/galaxy
CATGraphicPath=/catiaV5/R17/$OSDS/resources/graphic:/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/$OSDS/resources/graphic:/catiaV5/R17/$OSDS/resources/graphic/icons:/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/$OSDS/resources/graphic/figures:/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/$OSDS/resources/graphic/splashscreens:/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/$OSDS/resources/graphic/symbols:/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/$OSDS/resources/graphic/textures:/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/$OSDS/resources/graphic/textures
CATMsgCatalogPath=/catiaV5/R17/$OSDS/resources/msgcatalog:/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/$OSDS/resources/msgcatalog
CATFeatureCatalogPath=/catiaV5/R17/$OSDS/resources/featurecatalog:/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/$OSDS/resources/featurecatalog
CATDefaultCollectionStandard=/catiaV5/R17/$OSDS/resources/standard:/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/$OSDS/resources/standard
CATKnowledgePath=/catiaV5/R17/$OSDS/resources/knowledge:/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/$OSDS/resources/knowledge
CATStartupPath=/catiaV5/R17/$OSDS/startup:/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/$OSDS/startup
CATW3ResourcesPath=/catiaV5/R17/$OSDS/docs:/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/$OSDS/docs
CATReconcilePath=
USER_HOME=$HOME
CATReferenceSettingPath=
CATUserSettingPath=$USER_HOME/CATSettings
CATCollectionStandard=
CATTemp=$USER_HOME/CATTemp
CATMetasearchPath=/tmp
CATW3PublishPath=/tmp
CATSharedWorkbookPath=/tmp
CATErrorLog=$USER_HOME/CATTemp/error.log
CATReport=$USER_HOME/CATReport
CATDisciplinePath=
JAVA_HOME_aix_a=$JAVA_HOME
JAVA_HOME_aix_a64=$JAVA_HOME
JAVA_HOME_irix_a=$JAVA_HOME
JAVA_HOME_hpux_b=$JAVA_HOME
JAVA_HOME_solaris_a=$JAVA_HOME
JAVA_HOME=$JAVA_HOME_$OSDS
CLASSPATH_JDBC_aix_a=
CLASSPATH_JDBC_aix_a64=
CLASSPATH_JDBC_irix_a=
CLASSPATH_JDBC_hpux_b=
CLASSPATH_JDBC_solaris_a=
CLASSPATH=$CLASSPATH_JDBC_$OSDS:$CLASSPATH
PATH=/catiaV5/R17/$OSDS/code/bin:/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/$OSDS/code/bin:/catiaV5/R17/$OSDS/code/command:/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/$OSDS/code/command:$JAVA_HOME/bin:$PATH
QCPATH=/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1
QCDOC=/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/docV5
QCHTML=/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/htmlV5
QCLoad=/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/load/aix_a/code/bin
QCADMIN=/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.3.1/adminV5
QCUSER=$USER_HOME/qcuserV5
QCREPORT=$USER_HOME/qcreportV5
QCLICDB=NO
QCGUI=V2
QCBATCH=V2
QCLANGCAT=NO

```

### 3.3.2 Erweitern einer bestehenden CATIA-Umgebung

Zur Erweiterung einer bestehenden CATIA-Umgebung wird mit der Q-CHECKER-Software das *Shell*-Skript `QCheckerEnv.sh` und `QCheckerEnv.csh` mitgeliefert.

Im Folgenden ein Auszug aus dieser Datei. Der grau hinterlegte Teil ist gegebenenfalls anzupassen. Informationen hierzu finden Sie in den folgenden Unterkapiteln.

```
set +u
QCPATH=/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.6.1
\export QCPATH
QCDOC=${QCPATH}/docV5
\export QCDOC
QCHTML=${QCPATH}/htmlV5
\export QCHTML
QCLOAD=${QCPATH}/load/$OSDS/code/bin
\export QCLOAD
QCADMIN=${QCPATH}/adminV5
\export QCADMIN
QCUSER=$USER_HOME/qcuserV5
\export QCUSER
QCREPORT=$USER_HOME/qcreportV5
\export QCREPORT
QCLICDB=NO
\export QCLICDB
QCGUI=V2
\export QCGUI
QCBATCH=V2
\export QCBATCH
QCLANGCAT=NO
\export QCLANGCAT
```



#### **ACHTUNG:**

Für den Fall einer Parallelinstallation von Q-CHECKER V4 und V5 bzw. Installation mehrerer Q-CHECKER V5 Versionen sollten Sie getrennte *User*- und *Report*-Verzeichnisse für jede Q-CHECKER-Versionen anlegen.

Die Haltung der Dateien `QCHECKER usr` und der Prüfprotokolle in getrennten Verzeichnissen (Bsp.: `\$USER_HOME/qcuserV4` und `\$USER_HOME/qcuserV5`) erleichtert die Unterscheidung der Prüfprotokoll-Dateien und verhindert ein versehentliches gegenseitiges Überschreiben.

### 3.3.2.1 Deklaration an die lokale Verzeichnisstruktur anpassen

Die im vorangehenden Beispiel verwendeten Einträge sind lediglich ein Beispiel. Sie sind an die lokalen Gegebenheiten anzupassen.

Variablenname	Bedeutung
QCPATH	Pfad, in dem Q-CHECKER installiert ist
QCDOC	Pfad, in dem sich die Q-CHECKER-Dokumentation befindet
QHTML	Pfad, in dem sich die Q-CHECKER-HTML-Online-Hilfe befindet
QCLOAD	Pfad, in dem sich die Q-CHECKER-Lademodule befinden
QCADMIN	Pfad, in dem sich die Administrationsdateien befinden
QCUSER	Pfad, in dem die Anwender-Prüfprofile gespeichert werden
QCREPORT	Pfad, in dem die Prüfprotokolle gespeichert werden
QCLICDB	<i>Q-Checker-Lizenzdeklaration</i> (siehe Kap. 3.3.2.2 auf S. 25)
QCGUI	BOTH <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Q-CHECKER-Anwenderoberfläche wird in CATIA sowohl in QT- wie auch in CATIA-Version bereitgestellt.</li> </ul>
	V1 <ul style="list-style-type: none"> <li>... wird nur in QT-Version bereitgestellt.</li> </ul>
	V2 <ul style="list-style-type: none"> <li>... wird nur in CATIA-Version bereitgestellt. (Voreingestellt)</li> </ul>
QCBATCH	V1 <ul style="list-style-type: none"> <li>Q-CHECKER-<i>Batch</i>-Lauf nicht in CATIA integriert.</li> </ul>
	V2 <ul style="list-style-type: none"> <li>Q-CHECKER-<i>Batch</i>-Lauf in CATIA integriert. (Voreingestellt)</li> </ul>
	<i>Erläuterung:</i> Die Integration des Q-CHECKER- <i>Batch</i> -Laufs in CATIA ermöglicht eine größere Verarbeitungsgeschwindigkeit. Diese Integration ist rein programmtechnisch und äußert sich für den Anwender nicht sichtbar.
QCLANGCAT	YES <ul style="list-style-type: none"> <li>Q-CHECKER-Sprache identisch CATIA-Sprache – für die von Q-CHECKER unterstützten Sprachen Deutsch, Englisch oder Französisch. Bei sonstigen Sprachen wird Q-CHECKER in Englisch geöffnet.</li> </ul>
	NO <ul style="list-style-type: none"> <li>Q-CHECKER-Spracheinstellung erfolgt im Q-CHECKER-Dialogfenster „Benutzer-Einstellungen“. (Voreingestellt)</li> </ul>
QCHECKER_EDM_PATH	Pfadvorgabe für das Schlüsselwort QCHECKER_EDM_SAVE
QCHECKER_EDM_SAVE	Steuerung einer Abfrage über das Abspeichern von Modellen, die mit einem EDM-System bearbeitet wurden.
	1 <ul style="list-style-type: none"> <li>Es wird eine Abfrage ausgegeben, ob das bearbeitete Modell gespeichert werden soll.</li> <li>Wurde mit dem Schlüsselwort QCHECKER_EDM_PATH ein Pfad definiert, wird die Abfrage nur dann ausgegeben, wenn das jeweilige Modell aus dem definierten Pfad stammt.</li> <li>Wurde mit dem Schlüsselwort QCHECKER_EDM_PATH kein Pfad definiert, wird die Abfrage in jedem Fall ausgegeben.</li> </ul>

Variablenname	Bedeutung
	0 Normales Q-CHECKER-Verhalten – ohne Abfrage
TCTRACE	Durch Setzen dieser Variable wird der <i>Trace</i> -Modus von Q-CHECKER aktiviert. Als Wert ist ein Dateiname anzugeben, z. B.: TCTRACE=/tmp/TCTRACE.log. <i>Erläuterung:</i> Im <i>Trace</i> -Modus werden die wichtigsten Q-CHECKER-Programmschritte einer Prüfung in eine Protokolldatei eingetragen, was dem Administrator ermöglicht zu erkennen, bei der Ausführung welcher Routinen/Prüfung welcher Dateien oder Elemente Probleme auftreten. Diese Variable sollte nicht dauerhaft gesetzt werden, sondern nur bei Notwendigkeit.

**ACHTUNG:**

Der QCADMIN-Pfad ist vom einzelnen Benutzer **unabhängig**. Die Dateien in diesem Verzeichnis können von allen Benutzern verwendet werden.

Als QCUSER- und als QCREPORT-Pfad sollte das *Home-Verzeichnis* des jeweiligen Nutzers angegeben werden, da die dort befindlichen Dateien benutzerabhängig sind und für jeden Benutzer getrennt gehalten werden sollten.

### 3.3.2.2 Q-CHECKER-Lizenzdeklaration

Zusätzlich zu Q-CHECKER kann ein zweites Modul erworben werden, das die Datenbank-anbindung gewährleistet. Aus diesem Grund muss in der CATIA-Umgebungsdatei vorgegeben werden, ob die Datenbankanbindung aktiviert werden soll oder nicht. Je nach erworbener Lizenz setzen Sie die Werte der folgenden Variablen auf den Wert *YES* oder *NO*, wie in der Tabelle dargestellt.

Produkt	Lizenzname	Wert für QCLICDB
Q-CHECKER	TC-qcheckerV5	NO
Q-CHECKER DATABASE CONNECTION	TC-qcheckerV5-DB	YES

Voreingestellt in der CATIA-Umgebungsdatei ist der Wert *YES* (für das Produkt "TC-qcheckerV5").

Den Lizenznamen entnehmen Sie bitte dem Lizenzdokument, das Sie von TRANSCAT PLM oder vom TRANSCAT PLM-Vertriebspartner erhalten haben. Den Lizenznamen können Sie auch am Ende der Lizenz-E-Mail finden, die Ihnen von TRANSCAT PLM zugesandt wurde.

### 3.3.2.3 CATIA starten mit Q-CHECKER-Umgebung



Zur Integration von Q-CHECKER in eine vorhandene CATIA-Umgebung starten Sie CATIA wie folgt:

Arbeitsschritt	BS <sup>1</sup>	Eingabebeispiel
(1) CATIA-Umgebung setzen (hier: CATIA-Standardumgebung)	*	. /transcat/catiav5r17/CATEnv/ CATIA_P3.V5R17.B17.sh
(2) Q-CHECKER-Umgebung setzen	*	. /catdat/tcsoft/ qcheckerV5R17_2.1.1/QCheckerEnv.sh
(3) CATIA starten	*	CNEXT

<sup>1</sup> \* steht für jedes CATIA V5-UNIX-Betriebssystem

Führen Sie die Installation fort nach den Anweisungen des Kapitels 3.3.3 *Start-Skript "qcheckerV5" anpassen* auf Seite 27.

### 3.3.3 Start-Skript "qcheckerV5" anpassen

Bitte passen Sie die Verzeichnisangabe `QCHECKER_PATH` an Ihre lokale Installation an (den grau hinterlegten Teil – siehe unten).

```
#!/bin/ksh
#-----
#
#           Q-CHECKER
#           (C) TransCAT PLM GmbH & Co. KG
#
#           Am Sandfeld 11c
#           76149 Karlsruhe
#           Tel.: +49-721-9 70 43 - 0
#-----
#
# Set the path name or the directory where the QCHECKER and
# the load modules are installed.
#
# for example:
#
# export QCHECKER_PATH           = "/catdat/tcsoft/qcheckerV5"
# export QCHECKER_LOAD_PATH      = "$QCHECKER_PATH/load/${CATIA_OS}"
#-----
#
export QCHECKER_PATH="/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.6.1"
export QCHECKER_LOAD_PATH="$QCHECKER_PATH/load/${CATIA_OS}"
export QCHECKER_LOAD_JAVA="$QCHECKER_PATH/load/"
...

qchecker_show_pdq ()
{
# Enter the program and document that should be displayed when clicking on
# the PDQ help icon on the Q-Checker start panel. This functionality is
# optional and not required to run Q-Checker! Example:
# netscape "/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.6.1/docV5/pdq_help.html" &
# aroread  "/catdat/tcsoft/qcheckerV5R17_2.6.1/docV5/pdq_help.pdf" &
```

## 4. Sprache auswählen

Q-CHECKER unterstützt die Sprachen Deutsch (DE), Französisch (FR), Englisch (EN) und Japanisch (JP). Eine Änderung der Spracheinstellung wirkt sich auf die Benutzeroberfläche, die Bildschirmausgaben und die Prüfprotokolle aus.

### 4.1 Sprachvorgabe für den ersten Programmstart

In der Datei `QCHECKER.par` wird die Sprache vorgegeben, in der Q-CHECKER beim ersten Start geöffnet wird.

```
qchecker.DEFAULT_LANGUAGE = DE   (für Deutsch)
qchecker.DEFAULT_LANGUAGE = FR   (für Französisch)
qchecker.DEFAULT_LANGUAGE = EN   (für Englisch)
qchecker.DEFAULT_LANGUAGE = JP   (für Japanisch)
```

Siehe auch Q-CHECKER-V5-ADMINISTRATIONSHANDBUCH – Kapitel *QCHECKER.par*.

#### 4.1.1 Sprachauswahl durch den Anwender

Beim ersten Programmstart wird die Datei `QCHECKER.usr` angelegt. In ihr werden anwenderspezifische Einstellungen gespeichert (u. a. die benutzte Sprache). Sie wird, falls nichts anderes voreingestellt ist, im *Home*-Verzeichnis des jeweiligen Anwenders abgelegt.

Die Spracheinstellung in dieser Datei erfolgt über die Variable

```
qchecker.USER_LANGUAGE.
```

Der Wert für diese Variable kann in der Datei manuell geändert werden mit Hilfe eines Editors. Die neue Spracheinstellung wird wirksam nach Abspeicherung dieser Datei und Q-CHECKER-Neustart.

Die eingestellte Sprache kann auch interaktiv vom Anwender im Menü „Optionen“ der Q-CHECKER-QT-Oberfläche geändert werden. Auch in diesem Fall muss Q-CHECKER neu gestartet werden, damit die neue Spracheinstellung wirksam wird. Zur interaktiven Sprachauswahl durch den Nutzer siehe auch HANDBUCH „Q-CHECKER V5 ALLGEMEIN“ (Kapitel *Interaktives Arbeiten in CATIA – Startfenster – Punkt Schalter „Q-CHECKER-Optionen bearbeiten“*).

## 5. Lizenz eintragen

TRANSCAT PLM verwendet für Q-CHECKER das Lizenzierungssystem *LUM*, das auch für CATIA verwendet wird. TRANSCAT PLM bietet zwei Arten von Lizenzen an:

Lizenztyp	Erläuterung
<i>Nodelock</i>	Passwort nur auf einem Rechner gültig (Lizenz an die CPU-Nummer gebunden).
<i>Concurrent</i>	Lizenz im Netzwerk verfügbar. Ein Lizenzserver wird benötigt.



### **ACHTUNG:**

Lizenzen können eingetragen werden

- auf UNIX-*Workstations* nur durch den *Root-User*,
- auf PCs nur durch Nutzer mit Administratorenrechten.

### 5.1 Lizenzanforderung

Um eine schnelle Bearbeitung Ihrer Lizenzanforderung zu gewährleisten, bitten wir Sie die Lizenz über folgende Webseite anzufordern:

<http://www.q-checker.de/lizenz>

Die *CPU-ID* können Sie mit folgendem Befehl abfragen:

Plattform	Befehl	Beispiel einer CPU-ID
AIX	<code>uname -m</code>	009481814C00
AIX auf p5-Series-Workstations	<code>/usr/opt/ifor/ls/bin/i4target -O</code>	9481768C
IRIX (FLEXlm host ID)	<code>lmhostid</code>	6909b894
HP-UX (Permanent Target ID)	<code>/var/lum/i4target</code>	ffff28ea
SOLARIS	<code>hostid</code>	807fe3ee
WINDOWS (win32mac)	<code>i4target</code>	5DDE26F2
LINUX (MAC/LIA Address)	<code>i4target -O</code>	557cd770
CLUSTER	<code>i4blt -H s -N cluster_name</code>	9c1bb2a7e1a8.8d.41.d1.9c.4c. 00.00.00

## 5.2 Installation von Nodelock-Lizenzen

In die Datei `nodelock` ist mit Hilfe eines Texteditors das *Nodelock*-Passwort einzugeben. Diese Datei befindet sich je nach Plattform in einem der folgenden Verzeichnisse:

```
IBM:                /var/ifor
HP:                 /var/lum
SGI:                /var/lum
SUN:                /var/lum
WINDOWS 2000/XP:   c:\Dokumente und Einstellungen\All Users\
                  Anwendungsdaten\IBM\LUM
```



Eintragen der *Nodelock*-Lizenz unter UNIX

Arbeitsschritte	BS <sup>1</sup>	Eingabe
(1) Als <i>Root-User</i> anmelden	*	su - root
(2) In das Passwortverzeichnis wechseln	AIX	cd /var/ifor
	SGI	cd /var/lum
	HP	cd /var/lum
	SUN	cd /var/lum
(3) Datei <code>nodelock</code> erstellen bzw. editieren	*	vi nodelock
(4) Neue Zeilen am Ende anfügen ( <i>vi</i> -Befehl)	*	<ESC>Go
(5) Passworttext einfügen	*	(siehe Text unterhalb der Tabelle)
(6) Datei speichern ( <i>vi</i> -Befehl)	*	<ESC>wq
(7) Zugriffsrechte für die Datei festlegen	*	chmod 644 nodelock

<sup>1</sup> \* steht für jedes CATIA V5-UNIX-Betriebssystem

### Einfügen des Passworttextes

In der von TRANSCAT PLM zugesandten Lizenz-E-Mail finden Sie einen Text analog folgenden Beispielzeilen:

```
Tragen Sie die folgenden beiden Zeilen in Ihre nodelock-Datei ein:
# TransCAT: TC-qcheckerV5, Version 2.x, gueltig bis 31.12.2037
7db765b90080.02.81.96.00.18.00.00.00 64tkq3wzfzxi2gzci5j7t8p49keaa "" "2"
```

Im Arbeitsschritt *Passworttext einfügen* kopieren Sie die unteren zwei Zeilen ab dem Zeichen # (mit diesem) und fügen diese beiden Zeilen in Ihre `nodelock`-Datei ein.



### Eintragen der *Nodelock*-Lizenz unter WINDOWS

Zum Eintragen von *Nodelock*-Lizenzen unter WINDOWS öffnen Sie im Passwortverzeichnis (siehe [Anfang dieses Kapitels](#)) die Datei `nodelock` mit einem beliebigen Editor (z. B. WordPad). Falls noch keine Datei `nodelock` vorhanden ist, muss sie mit einem Editor erstellt werden. In die `nodelock`-Datei fügen Sie das Passwort ein wie oben für UNIX beschrieben.



#### ACHTUNG:

Die Datei `nodelock` hat keine Dateinamenserweiterung – weder unter UNIX noch unter WINDOWS! Editoren fügen meistens automatisch eine Erweiterung an (z. B. `.txt`). Falls eine Erweiterung anfügt wurde, ist diese zu löschen – ansonsten ist die Datei unbrauchbar.

## 5.3 Installation von Concurrent-Lizenzen

Die Lizenzen werden für einen bestimmten Lizenzserver generiert und sind an dessen CPU-Nummer gebunden.

Voraussetzung ist, dass ein *LUM*-Lizenzmanager installiert, konfiguriert und aktiv ist, damit die *Concurrent*-Passwörter eingegeben werden können. Zur Eingabe der Lizenzschlüssel vom Typ *Concurrent* können Sie nutzen: das *i4blt Command Line-Interface* (alle Plattformen) oder das *Graphic User-Interface* (ab *LUM*-Version 4.6.5 bei WINDOWS und allen UNIX-Versionen, zuvor nur bei WINDOWS und UNIX AIX).

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte Ihrer mit dem Betriebssystem ausgelieferten *LUM*-Dokumentation – Kapitel 6 *Verwaltung laufzeitspezifischer Lizenzen – Administrator- und Benutzerhandbuch*.



#### ACHTUNG:

Lizenzen können eingetragen werden

- auf UNIX-*Workstations* nur durch den *Root-User*,
- auf PCs nur durch Nutzer mit Administratorenrechten.

Die Tools und Einträge zum Lizenzmanager befinden sich in folgenden Verzeichnissen:

Betriebssystem	Verzeichnis
IBM (AIX)	/usr/opt/ifor/bin
HP (HP-UX)	/var/lum
SGI (IRIX)	/var/lum
SUN (SOLARIS)	/var/lum
WINDOWS (2000/XP)	X:\ifor\WIN\BIN (X steht für das Laufwerk, auf dem LUM installiert ist)

## Vorgehen zum Eintragen einer *Concurrent*-Lizenz

Für die Registrierung stehen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

- **Automatische Registrierung:**

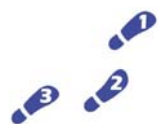
Sollte Sie das Lizenzzertifikat als Datei-Anhang (*Attachment*) erhalten haben, empfehlen wir die automatische Registrierung.

Um die Lizenz zu installieren, speichern Sie die Lizenz in einem von Ihnen gewählten Verzeichnis auf Ihrem LUM-Server. Geben Sie dann den folgenden Befehl ein:

Befehl	Erläuterung
i4blt -a -f Dateiname	'Dateiname' steht für Pfad u. Namen der Lizenzdatei (auf LUM-Server).

- **Registrierung über Import-Funktion der i4blt GUI-Version:**

Alternativ kann das Lizenzzertifikat auch nach dem Start der *i4blt GUI*-Version über die Funktion *IMPORT* eingelesen und registriert werden.



Arbeitsschritte:

- (1) i4blt-Tool starten.
- (2) Menü *Products* > Untermenü *Single product...* wählen.
- (3) Im folgenden Fenster *Enroll Product* die Taste *Import* drücken.
- (4) Das *Import*-Fenster wird geöffnet. Dort das Lizenzzertifikat auswählen und mit *OK* bestätigen.
- (5) Nach der Rückkehr ins Fenster *Enroll Product* die Registrierung mit der Taste *OK* abschließen.

## 6. Prüfprofile installieren

Für den Einsatz von Q-CHECKER sind Prüfprofile erforderlich, in denen die auszuführenden Prüfungen definiert sind.

Anwender, die Q-CHECKER für Prüfungen vor Weitergabe von CAD-Daten an einen *OEM* (*Original Equipment Manufacturer*) nutzen, können die aktuellen Prüfprofile von ihrem *OEM* erhalten oder aber direkt herunterladen von der Q-CHECKER-Webseite

<http://www.q-checker.de>

Das Herunterladen ist kostenfrei. Vor dem ersten Herunterladen muss eine Anmeldung erfolgen (unter *Registration*). Bitte notieren Sie Benutzernamen und Passwort, sie werden später bei jeder Anmeldung zum Herunterladen wieder benötigt. Die Passwörter werden auf dem Server verschlüsselt und können von TRANSCAT PLM nicht eingesehen werden. Sollte das Passwort verloren gehen, ist eine Neuanmeldung erforderlich.

Sollten Sie Probleme mit dem Herunterladen haben oder die erforderlichen Prüfprofile auf der Web-Seite nicht zur Verfügung stehen, wenden Sie sich direkt an TRANSCAT PLM:

[q-checker@transcat-plm.com](mailto:q-checker@transcat-plm.com).



Arbeitsschritte:

Das Entpacken umfasst drei Arbeitsschritte. Je nach dem Format der vorliegenden Dateien können die Arbeitsschritte (1) und/oder (2) übersprungen werden.

(1) Wenn die Profildatei als gepackte und komprimierte Datei \*.taz vorliegt, gehen Sie wie folgt vor:

Arbeitsschritt	BS <sup>1</sup>	Eingabe
TAR-Archiv umbenennen	*	mv *.taz *.tar.Z

<sup>1</sup> \* steht für jedes CATIA V5-UNIX-Betriebssystem

Weiter mit Arbeitsschritt (2).

(2) Wenn die Profildatei als gepackte und komprimierte Datei \*.tar.Z vorliegt, gehen Sie wie folgt vor:

Arbeitsschritt	BS <sup>1</sup>	Eingabe
TAR-Archiv dekomprimieren	*	uncompress *.tar.Z

Weiter mit Arbeitsschritt (3).

(3) Um die Profil-Installation abzuschließen, sind folgende Arbeitsschritte vorzunehmen (diese Schritte sind in jedem Fall auszuführen):

Arbeitsschritt	BS <sup>1</sup>	Eingabebeispiel
TAR-Archiv ins adminV5-Verzeichnis kopieren	*	cp *.tar ../qcheckerV5_2.6.1/adminV5
In das admin-Verzeichnis wechseln	*	cd ../qcheckerV5_2.6.1/adminV5
Archivdatei entpacken	*	tar -xvf *.tar

Beim Entpacken wird ein neues Umgebungsverzeichnis erstellt und werden die dazugehörigen Dateien automatisch in die Zielverzeichnisse kopiert. Die neue Umgebung kann nach Q-CHECKER-Neustart genutzt werden, die darin enthaltenen Prüfprofilen stehen dann als Standard-Prüfprofile zur Verfügung.

## 7. Fehlersuche

### Probleme:

- Unter WINDOWS:  
Die Q-CHECKER-IKONE ist in CATIA vorhanden, aber Q-CHECKER startet nicht.
- Keine Q-CHECKER-IKONE in CATIA
- Unter WINDOWS bricht die Q-CHECKER-INSTALLATION ab.
- Q-CHECKER startet auf UNIX-PLATTFORM nicht.  
Fehlermeldung: *Can't find libCATGeometricObjects.a .*
- Q-CHECKER-LIZENZ wird nicht gefunden.

### Abhilfe siehe

- [Problem 1 – S. 35](#)
- [Problem 2 – S. 36](#)
- [Problem 3 – S. 37](#)
- [Problem 4 – S. 38](#)
- [Problem 5 – S. 39](#)



### PROBLEM 1

- *SYMPTOM*

Unter WINDOWS:

Die Q-CHECKER-Ikone ist in CATIA vorhanden, aber Q-CHECKER startet nicht.

- *URSACHE*

Das Startskript `qcheckerV5.vbs` ist ein VISUALBASIC-Skript (*VB-Skript*). Viren-Scann-Programme können VB-Scripts blockieren.

- *LÖSUNG*

Prüfen Sie, ob das Problem durch das Viren-Scann-Programm hervorgerufen wird. Ändern Sie gegebenenfalls die Konfiguration des Viren-Scann-Programms.



## PROBLEM 2

- *SYMPTOM*

Keine Q-CHECKER-Ikone in CATIA

- *LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN*

- Systemvoraussetzungen nicht erfüllt: CATIA-Konfigurationen EI2 + MD2 + PM2 + SA2 und PX1 Paket müssen installiert sein.
- CATIA wird mit der falschen CATIA-Umgebung aufgerufen, in der Q-CHECKER nicht eingebunden ist.
- Falsches Q-CHECKER-Release z. B. Q-CHECKER für R14, aber installiert ist CATIA R16.
- Die Ikone ist verdeckt.  
Prüfen Sie in CATIA, ob die Symbolleiste „QCheckerTB“ aktiviert ist  
(Menü *Ansicht* > *Symbolleisten*)  
*oder*  
überprüfen Sie in CATIA, ob Q-CHECKER geladen ist  
(Menü *Ansicht* > *Symbolleisten* > *Anpassen* > Reiter „*Befehle*“ – in der linken Werteliste *Alle Befehle* auswählen, in der sich öffnenden Liste im rechten Fenster dann nach Q-CHECKER suchen).
- Prüfen Sie, ob die Q-CHECKER-Ikone bei anderen Dokumenttypen angezeigt wird (CATProduct, CATDrawing, CATPart).
- Prüfen Sie, ob die Q-CHECKER-Ikone erscheint, wenn die Umgebung „PartDesign“ sichtbar ist.
- Löschen Sie die CATSettings und starten Sie CATIA neu.



## PROBLEM 3

- *SYMPTOM*

Unter WINDOWS bricht die Q-CHECKER-Installation ab.

- *URSACHE*

In der WINDOWS-Registrierung (*Registry*) fehlen Schlüsselwörter unter  
HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Dassault Systemes\B16\0

Das Schlüsselwort DEST\_FOLDER muss auf das CATIA-Installationsverzeichnis verweisen.

Das Schlüsselwort DEST\_FOLDER OSDS muss auf das CATIA-Installationsverzeichnis  
\intel\_a verweisen.

- *LÖSUNG*

(1) Fügen Sie die Schlüsselwörter in der Windows-Registrierung hinzu.

(2) Installieren Sie CATIA neu von CD.



## PROBLEM 4

- *SYMPTOM*

Q-CHECKER startet auf UNIX-Plattform nicht.

Fehlermeldung: *Can't find libCATGeometricObjects.a*.

- *LÖSUNG*

Exportieren Sie den LIBPATH in der qcheckerV5-Skriptdatei (siehe rote Zeile im folgenden Auszug aus der Datei qcheckerV5).

Der Befehl `echo $LIBPATH` (blaue Zeile) dient lediglich zur Überprüfung. Diese Zeile kann wieder gelöscht werden, wenn das Problem behoben ist.

### Auszug aus der Datei qcheckerV5

```
#-----
#
# Call the Q-CHECKER catia
#
#-----
if [ "${1}" = "-c" ]; then
if [ "${OSDS}" = "aix_a" ]; then
# replace dead_circumflex by asciicircum for QT
export DEAD_CIRCUM_KEY=`xmodmap -pke | grep dead_circumflex | head -1`
xmodmap -e "`echo ${DEAD_CIRCUM_KEY} | sed -e s/dead_circumflex/asciicircum/g`"

# replace dead_tilde by asciitilde for QT
export DEAD_TILDE_KEY=`xmodmap -pke | grep dead_tilde | head -1`
xmodmap -e "`echo ${DEAD_TILDE_KEY} | sed -e s/dead_tilde/asciitilde/g`"
fi

export LIBPATH=/usr/catiav5r16/B16/aix_a/code/bin:$LIBPATH
echo $LIBPATH

"${QCHECKER_LOAD_PATH}"/TCAQChecker -c "${2}"

if [ "${OSDS}" = "aix_a" ]; then
xmodmap -e "`echo ${DEAD_CIRCUM_KEY}`"
xmodmap -e "`echo ${DEAD_TILDE_KEY}`"
fi

exit

fi
#-----
```



## PROBLEM 5

- *SYMPTOM*

Q-CHECKER-Lizenz wird nicht gefunden.

- *ÜBERPRÜFUNG DES PROBLEMS*

Das Lizenzproblem kann mit dem Programm TCALIC überprüft werden. Es simuliert den Lizenzmechanismus von Q-CHECKER und erlaubt, LUM-Lizenzen zu ziehen und wieder freizugeben. Beim Ziehen der Lizenz sucht das Programm erst nach einer *Nodelock*-Lizenz. Wird keine *Nodelock*-Lizenz gefunden, wird im Netzwerk weiter nach einer *Concurrent*-Lizenz gesucht und wird diese – falls vorhanden – gezogen.

Das Programm TCALIC befindet sich im Q-CHECKER-Verzeichnis

.../load/<Betriebssystem>/code/bin.

Um das Programm TCALIC auszuführen, geben Sie in einer UNIX-Shell auf einer Client-Maschine den Befehl nach folgendem Muster ein:

TCALIC <Product ID> <Product Version> (Muster)

TCALIC 5000 2 → Bsp. für den Fall, dass Sie eine TC-qcheckerV5 Lizenz haben;

TCALIC 5001 2 → Bsp. für den Fall, dass eine TC-qcheckerV5-DB Lizenz haben.

Wenn Sie nicht sicher sind, welche Lizenz Sie haben, entnehmen Sie diese entweder dem Lizenzzertifikat oder dem *Basic License Tool* (bei Netzwerklizenzen).



**Hinweis:**

Um den Q-CHECKER mit Datenbankanbindung, d. h. Q-MONITOR nutzen zu können, sind beide Lizenzen *TC-qcheckerV5* und *TC-qcheckerV5-DB* erforderlich.

Die Ausgabe des Programms ist folgende:

```
*****
catadm-rsprog10:/catdat/tcsoft/qcheckerV5_2.6.1/load/aix_a/code/bin>TCALIC 5000 2

TCLIC try to get license for:
=====

Product ID: 5000
Product Version: 2

Try to get NODELOCKED license

tc_i4_ini_c: >tc_i4_ini_c: License not found in the database.<

License not granted
=====

Try to get CONCURRENT license

License granted
=====

Type q to release the license
*****
```

Im obigen Beispiel wurde nach einer Lizenz „Q-CHECKER für CATIA V5“ gesucht. Die Überprüfung der *Nodelocked*-Lizenz ist fehlgeschlagen (*License not granted*). Die anschließende Suche nach einer *Concurrent*-Lizenz war erfolgreich und die Lizenz wurde gezogen (*License granted*). Diese Lizenz lässt sich durch Drücken der Taste  wieder freigeben (sobald Sie durch TCALIC dazu aufgefordert worden sind).

#### • LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN

Überprüfen Sie:

- Ist der Lizenzschlüssel richtig eingetragen?  
Siehe Kapitel 5 *Lizenz eintragen* ab Seite 29.
- Wurden die richtigen Lizenz Einstellungen in der CATIA-Umgebungsdatei vorgenommen?  
Besitzen Sie keine *TC-qcheckerV5-DB*-Lizenz, muss als Werte des Datenbank-Parameters *QCLICDB* eingetragen werden: NO .

\* \* \*

## • Schulungen bei TRANSCAT

TRANSCAT bietet zum Themenbereich *CAx* eine breite Palette von Schulungen an. Das komplette Angebot finden Sie unter:

<http://www.transcat-plm.com>

**TRANSCAT**  
A DASSAULT SYSTEMES COMPANY

TRANSCAT | INFOFORUM | SOFTWARE | SERVICES | HARDWARE | **TRAINING** | SOLUTION PACKAGES

Sitemap | eShop | Impressum | Kontakt

**TRAINING**

ZERTIFIZIERUNG  
KURSE UND TERMINE  
WEBBASED TRAININGS  
LAST MINUTES  
NEWS  
TRAININGSZENTREN

DOWNLOADS  
ANMELDEFORMULAR  
AUSBILDUNGSKATALOG

KONTAKT  
+49 721 970 43 60

**TRAINING**

Product Lifecycle Management ermöglicht durch neue Technologien eine wesentliche Optimierung der Arbeitsabläufe. Entwicklungszeiten können grundlegend minimiert, Abläufe automatisiert werden. Neuen Technologien müssen optimal erarbeitet, und unter Betreuung produktiv umgesetzt werden, um einen schnellen Erfolg zu garantieren. Hierfür ist neben kompetenter Beratung, die richtige Ausbildung und Betreuung, konventionell und mit Einsatz modernster Möglichkeiten maßgeblich. Allein in Deutschland bieten wir in 8 modernen Ausbildungszentren neben konventioneller Klassenschulungen, modernste e-learning Methoden, wie z.B. Web-Based-Trainings (WBT), Telecoachgeführte Web-Classes, Webunterstütztes Targeted-Learning, WBT-Integration in Präsenztrainings usw..

**Effektivität**

**Zeit**

E-learning Konzepte  
Anwendungs-betreuung  
Klassen-Schulung  
Training on the job  
Telefon-support  
Hotline  
Updates  
Webinare  
WebCasts  
Produkt-demos  
Selbstlernen



## Q-CHECKER-Schulungen

Für das Q-CHECKER-Schulungsangebot öffnen Sie das Untermenü *Kurse & Termine*. Im Listenfeld *Produkte* wählen Sie den Punkt *Q-Checker*. TRANSCAT PLM bietet ggw. folgende Standard-Kurse an:

- VDA-gerechtes Konstruieren mit Q-CHECKER für CATIA V4
- Q-CHECKER für Anwender für CATIA V4 und V5
- Q-CHECKER für Administratoren für CATIA V4 und V5
- Q-MONITOR

Auf Anfrage halten wir den individuell auf die Bedürfnisse konkreter Firmen ausgerichteten *Workshop*

- *PDQ-Consulting und Support*

Sollten Sie an einem dieser Kurse interessiert sein oder haben Sie spezielle Wünsche zum Thema Ausbildung, wenden Sie sich an unseren Ansprechpartner für Q-CHECKER-Schulungen:

Michael Schäfer

*Telefon:* +49 (721) 970 43-441

*E-Mail:* [michael.schaefer@transcat-plm.com](mailto:michael.schaefer@transcat-plm.com)

