

## Modulidentifikation

Modulnummer	106
Titel	Datenbanken abfragen, bearbeiten und warten
Kompetenz	Bereitet Daten durch Abfragen auf und nimmt Optimierungen zur Leistungssteigerung vor. Ändert Struktur und Daten einer Datenbank, schützt die Daten durch Zugriffsberechtigungen und sichert die Daten wie auch das Datenbankschema in einem Backup.
Handlungsziele	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erarbeitet ein Datensicherheits- und Rollenkonzept und dokumentiert dieses.</li> <li>2. Setzt die Zugriffsberechtigungen (Rollen/Berechtigungen) gemäss Konzept zur Gewährleistung der Datensicherheit und des Datenschutzes.</li> <li>3. Führt Befehle zur Abfrage der Daten aus und nutzt Filter- sowie Aggregationsfunktionen.</li> <li>4. Bearbeitet Daten und setzt Transaktionen ein falls nötig.</li> <li>5. Sichert Daten und Datenbankschema in einem Backup und stellt daraus die Daten sowie das Datenbankschema wieder her.</li> <li>6. Ändert oder migriert ein Datenbankschema und die Daten einer Datenbank.</li> <li>7. Optimiert die Datenbank bezüglich Zugriffszeiten und Ressourcenbedarf.</li> </ol>
Kompetenzfeld	Data Management
Objekt	Datenbanken mit bis zu zehn Tabellen (einfache, komplexe und rekursive Beziehungstypen) und schützenswerten Daten (z.B. Kunden- oder Patientenverwaltung)
Nachweis	
Niveau	1
Voraussetzungen	Modul 164 - Datenbanken erstellen und Daten einfügen
Arbeitsaufwand ca. h	40
Anerkennung	Eidg. Fähigkeitszeugnis

## Handlungsnotwendige Kenntnisse

Handlungsnotwendige Kenntnisse beschreiben Wissen, das die kompetente Ausführung der Handlungen eines Moduls unterstützt. Diese Kenntnisse dienen der Orientierung und sind nicht abschliessend definiert. Die daraus folgende Konkretisierung der Lernziele und das Festlegen des Lernwegs für den Kompetenzerwerb sind Sache der Bildungsanbieter.

Modulnummer		106	
Titel		Datenbanken abfragen, bearbeiten und warten	
Kompetenzfeld		Data Management	
Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse	1	1.1	Kennt die Notwendigkeit zur Dokumentation eines Datensicherheits- und Rollenkonzepts
		1.2	Kennt den Begriff Rolle als Abstraktion einer bestimmten Benutzer- bzw. Zugriffsgruppe.
		1.3	Kennt allgemeine Möglichkeiten eines Datenbankmanagementsystems (DBMS), um die Prinzipien der Datensicherheit und des Zugriffsschutzes umzusetzen
		1.4	Kennt Inhalte eines Datensicherheitskonzeptes, damit die Zugriffsberechtigungen auf Teile der Datenbank klar geregelt werden können.
	2	2.1	Kennt Befehle einer Datenkontrollsprache (DCL) um Benutzer und/oder Rollen zu verwalten.
		2.2	Kennt Befehle einer Datenkontrollsprache (DCL), um Zugriffsberechtigungen an Benutzer und/oder Rollen zuzuweisen und zu verwalten.
	3	3.1	Kennt Befehle einer Datenbearbeitungssprache (DML) zur Abfrage von Datenbeständen und mit einfachen bis komplexen Filterfunktionen.
		3.2	Kennt Befehle und Varianten einer Datenbearbeitungssprache (DML) zur Abfrage von Datenbeständen über mehrere Tabellen (JOIN).
		3.3	Kennt Befehle einer Datenbearbeitungssprache (DML) zur gruppierten und bei Bedarf gruppenweise gefilterten Abfrage von Datenbeständen über eine und mehrere Tabellen.
		3.4	Kennt Befehle einer Datenbearbeitungssprache (DML) zur Aggregation von Feldern sowie Textliteralen wie auch wichtige (Gruppen-)Hilfsfunktionen (Zufallszahlen, Anzahl, Maximum, Minimum, Durchschnitt, Summe)
	4	4.1	Kennt die Notwendigkeit der Sicherung von verbundenen Aktionsschritten durch Transaktionen.
		4.2	Kennt die Kriterien des ACID-Prinzips (Atomic, Consistent, Isolated, Durable), worüber Transaktionen charakterisiert werden.
		4.3	Kennt Befehle einer Transaktionskontrollsprache (TCL) zur Definition von Transaktionsgrenzen und Sicherungspunkten in Manipulationsschritten von über mehreren Tabellen verteilten, einzufügenden oder zu ändernden Datensätzen.
	5	5.1	Kennt Befehle eines Datenbankmanagementsystems (DBMS) zur Sicherung einer Datenbank (Daten und Datenbankschema) im ruhenden und laufenden Betrieb.
		5.2	Kennt Befehle eines Datenbankmanagementsystems (DBMS) zur Wiederherstellung einer Datenbank (Daten und Datenbankschema) oder Teile davon.
	6	6.1	Kennt Befehle einer Datendefinitionssprache (DDL) zur Anpassung eines physischen Datenbankschemas und allenfalls notwendige Massnahmen zur Sicherstellung der Datenintegrität und -vollständigkeit.
	7	7.1	Kennt Befehle einer Datendefinitionssprache (DDL) zum Ergänzen von Indizes zur Beschleunigung von Abfragen auf bestimmten Feldern.