

we
focus
on
students



Datenbanken 1

Prüfungsvorbereitung

**Fachhochschule
Dortmund**

University of Applied Sciences

© 2023 - Prof. Dr. Inga Marina Saatz

Fragen



Inhaltsübersicht

Prof. Dr. I. M. Saatz

Datenbanken 1

Fachbereich Informatik

3

| | | |
|---|-----------------------------|----|
| 1 | Blick zurück und nach vorne | 3 |
| 2 | Informationen zur Klausur | 13 |
| 3 | Klausurvorbereitung | 18 |

SQL-Standards

Durch die Standardisierung wird lediglich der Funktionsumfang und –struktur des DBMS beschrieben, nicht jedoch die Umsetzung.

Folge:

- Es gibt herstellerabhängige Syntaxunterschiede
- Der Umfang der Umsetzung des Standards ist DBMS-Spezifisch

Neuere Entwicklungen:

- MySQL
 - Ab Version 8.0.3 (2019): Berücksichtigung der CHECK-Klausel
- MariaDB
 - Ab Version 10.2 (2016): Berücksichtigung der CHECK-Klausel
 - Ab Version 10.3 (2017): unterstützt INTERSECT und EXCEPT (=MINUS bei Oracle)

| | Db2 (LUW) | MariaDB | MySQL | Oracle DB | PostgreSQL | SQL Server | SQLite |
|--------------------------|----------------|----------------|-------|----------------|------------|----------------|----------------|
| intersect [distinct all] | ✓ | ✓ ⁰ | ✗ | ✓ ⁰ | ✓ | ✓ ⁰ | ✓ ⁰ |
| except [distinct all] | ✓ ¹ | ✓ ² | ✗ | ✗ ¹ | ✓ | ✓ ² | ✓ ² |

⁰ Intersect all wird nicht unterstützt.

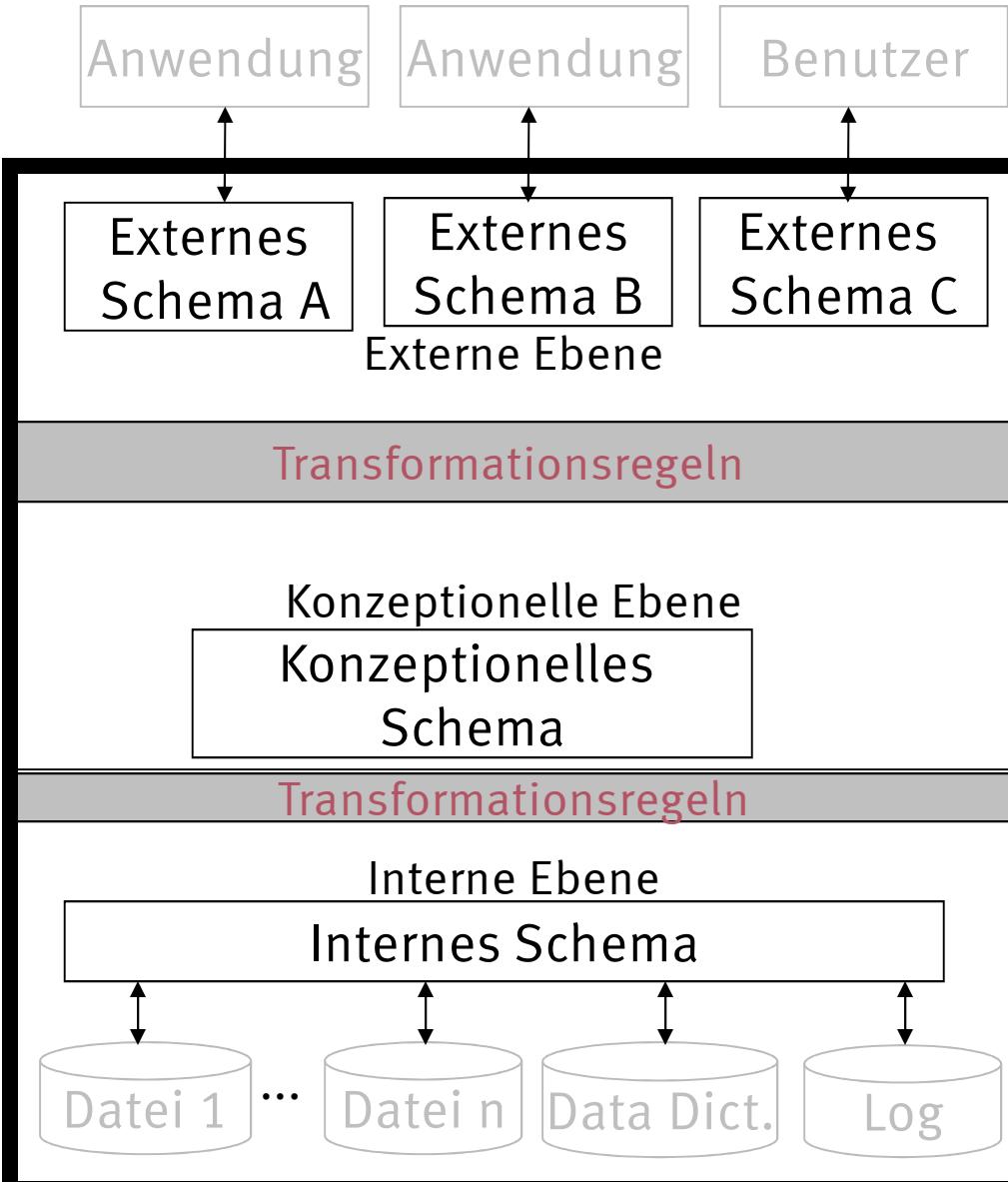
¹ Unterstützt die proprietäre Minus-Operation.

² Except all wird nicht unterstützt.

3-Ebenen Schemaarchitektur

Prof. Dr. I. M. Saatz

Datenbanken 1



Vorteile eines DBMS (Codd'sche Regeln 1982)

1. Datenschutz
2. Benutzersichten
3. Katalog der Datenbeschreibungen
4. Physische Datenunabhängigkeit
5. Logische Datenunabhängigkeit
6. Datenintegration
7. Flexible Operationen
8. Konsistenzüberwachung
9. Synchronisation von Änderungen
10. Datensicherheit

Wissensfragen

Prof. Dr. I. M. Saatz

Datenbanken 1

Fachbereich Informatik

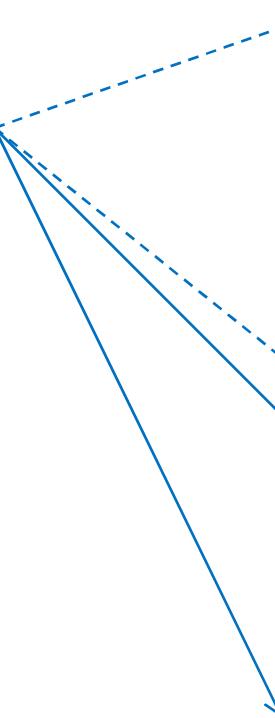
6

- Kennen von Sachverhalten – Die Kür
 - Aufzeigen von Querverbindungen (Beispiel)

| Codd'sche Regeln |
|---------------------------------|
| Datenschutz |
| Benutzersichten |
| Katalog der Datenbeschreibungen |
| Physische Datenunabhängigkeit |
| Logische Datenunabhängigkeit |
| Datenintegration |
| Flexible Operationen |
| Konsistenzüberwachung |
| Synchronisation von Änderungen |
| Datensicherheit |

Geben Sie Methoden an, mit denen ...
umgesetzt werden kann.

| Vorlesungsthemen |
|--------------------------------------|
| 3-Schichten-Architektur |
| Relationales Modell und Operationen |
| SQL-DDL |
| SQL-DML |
| SQL DRL |
| JDBC |
| Views |
| Normalisierung |
| Gespeicherte Funktionen & Prozeduren |
| Trigger |
| Benutzerverwaltung |
| Transaktionskonzept |
| Datenmigration |



■ Kennen von Sachverhalten

- Aufzählungen

Benennen Sie die Vorteile eines DBMS (Codd'sche Regeln).

- Erläuterungsaufgaben

- Beispiele

- Was wird unter einer Datenbank verstanden?
 - Welche Eigenschaften besitzt ein DBMS?
 - Beschreiben Sie, was man unter der logischen Datenunabhängigkeit versteht und wodurch diese im 3-Ebenen-Modell erreicht wird.

- Beispiel zur Vorlesung Transaktionsmanagement

- Welche Eigenschaften besitzen Transaktionen? Erläutern Sie diese.
 - Erläutern Sie, wann die Operationen einer Transaktion geprüft werden.
 - Erläutern Sie anhand eines Beispiels, weshalb die Synchronisation von Transaktionen erforderlich ist.

Wie funktioniert Lernen?

Lerntheorie: Konstruktivismus (=Anfänger müssen Regeln im Kopf selber konstruieren)

Verstehen „learning by doing“

- Beispiel 1 Video (=zeigen)
- Beispiel 2 Testaufgaben (=verstehen)
- Beispiel 3 Praktikum (=doing)

Lern„arbeit“

Verallgemeinerung
(individuelle kognitive Leistung)

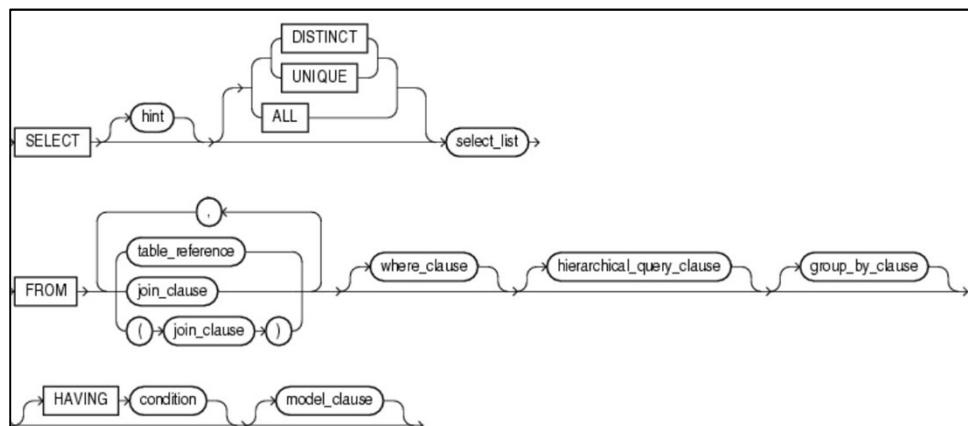
SELECT sysdate FROM dual

Regeln: Syntax der SQL-Anfragen

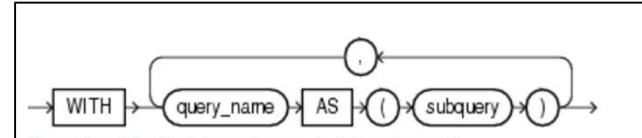
Schlüsselwort FROM ist obligatorisch

Die Systemtabelle dual kann genutzt werden für ...

Erinnern (für Experten) & Klausurvorbereitung



https://docs.oracle.com/cd/B28359_01/server.111/b28286/statements_10002.htm#SQLRF01702

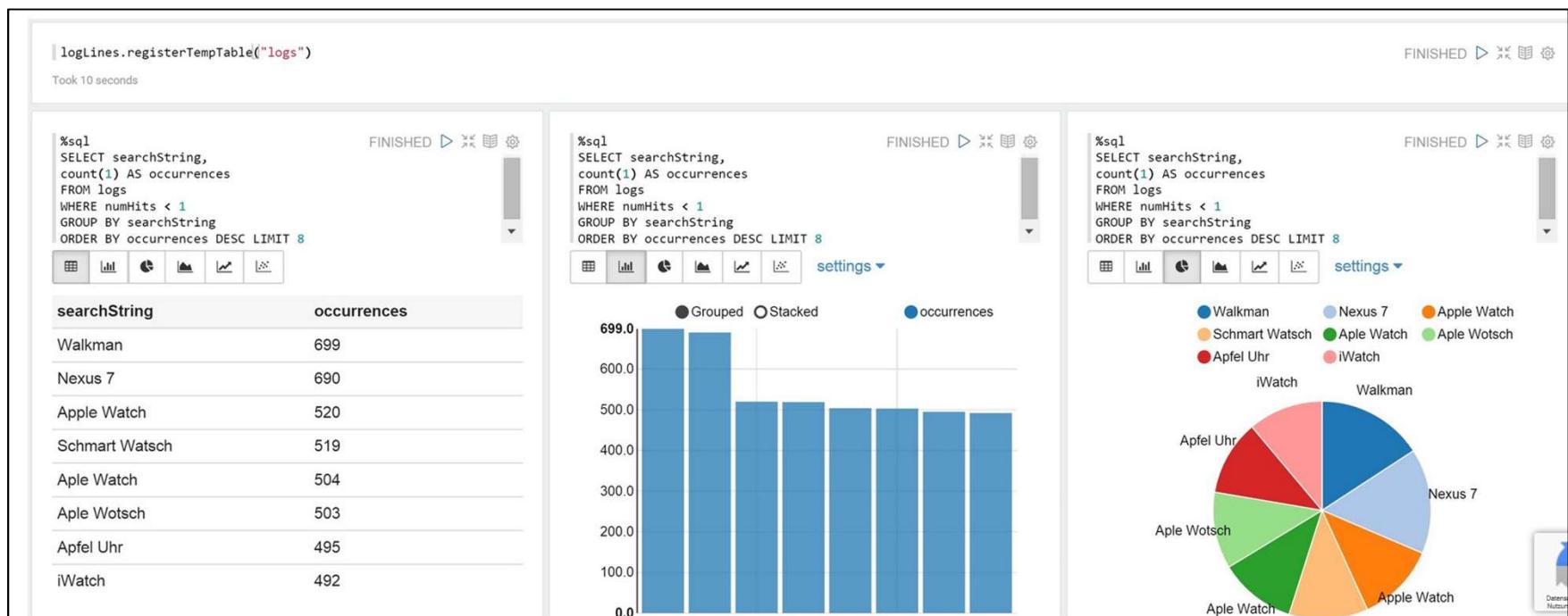


„Große Ganze fehlt!“

= Warum soll ich das lernen?

→ SQL ist Handwerkszeug des Informatikers

Beispiel: Datenanalyse



„Große Ganze fehlt!“

= Warum soll ich das lernen?

→ SQL ist Handwerkszeug des Informatikers

= Was für allgemeine Konzepte werden verwendet?

→ Relationales Modell

→ Relationale Algebra

→ Normalisierung (in DB2)

= Was sind die Grenzen?

→ Grenzen des relationalen Modells (in DB2 und MDB)

→ Alternative Datenbankmodelle (in MDB)

→ Verarbeitung großer Datenmengen (in MDB)

= Wie kann SQL in der Praxis angewendet werden?

→ Java und Datenbanken (in DB2)

→ *Praxisprojekt* (in DB2)

Ausblick: Datenbanken 2/Datenbanken für DS

Prof. Dr. I. M. Saatz

Datenbanken 1

Fachbereich Informatik

11

- Datenmodellierung
 - Erstellung von ER-Modellen
 - Übertragung von ER-Modellen in das relationale Modell
 - Normalisierung
 - Anbindung von Applikationen und Objekt-Relationales Mapping
- 2. Teil
 - Implementierungskonzepte relationaler Datenbanken (nur Datenbanken 2)
 - Speicherverwaltung
 - Zugriffsoptimierung
 - Transaktionsverwaltung und Recovery
 - Anfrageoptimierung
 - Performanceoptimierung
 - DataScience-Themen (nur Datenbanken für DataScience)

Ausblick: WPF zu Datenbanken

Prof. Dr. I. M. Saatz

Datenbanken 1

Fachbereich Informatik

12

- Moderne Datenbanken
 - Ziel: Mit nicht-relationalen Datenbanken umgehen können
 - Verteilte Datenbanken
 - Nicht-Relationale Datenbanken (NoSQL-Datenbanken)
 - Datenströme und -analyse
- Informations- und Business Performance Management
- Auszug aus den Inhalten (s. Modulkatalog)
 - Konzept des Data Warehouse
 - Multidimensionale Modellierung
 - Predictive Analytics, Data Mining Methoden und Anwendungen
 - Big Data und Dokumentenmanagement
 - Multidimensionale Business Anwendungen
 - OLAP Analyse

Inhaltsübersicht

Prof. Dr. I. M. Saatz

Datenbanken 1

Fachbereich Informatik

13

| | | |
|---|-----------------------------|----|
| 1 | Blick zurück und nach vorne | 3 |
| 2 | Informationen zur Klausur | 13 |
| 3 | Klausurvorbereitung | 18 |

Prüfungsleistungen

Prof. Dr. I. M. Saatz

Datenbanken 1

Fachbereich Informatik

14

1. Bonusaufgaben

Wochentests

- o 12 wöchentlichen Tests in ILIAS
- o Jeder bestandene Wochentest liefert 0,5% Bonus (bis max. 5%)

2. Projekt (20% studienbegleitende Leistungen)

3. Klausur (80%)

Bei einer Klausur mit 80 Punkten bedeutet dies:

| | | |
|-----------|---------------------------|-----|
| Beispiel: | Projekt | 15% |
| | Bonus | 5% |
| | Klausur 30 von 80 Punkten | 30% |

50% (4,0)

Klausurthemen

| Woche | Lernmodul | Projekt | Klausur |
|-------|--|---------|---------|
| 1 | Relationales Modell und Drei-Schichten Architektur | | (x) |
| 2 | Relationale Algebra | | x |
| 3 | DDL und DML | x | (x) |
| 4 | DB-Anfragen 1 | (x) | x |
| 5 | JDBC | x | |
| 6 | Transaktionskonzept | | x |
| 7 | DB-Anfragen 2 | | x |
| 8 | DB-Anfragen 3 | | x |
| 9 | Views | | x |
| 10 | Funktionen und Prozeduren | | x |
| 11 | Trigger | | x |
| 12 | Andere Datenbanken & Rollen und Rechte | | x |
| | | | |

x: geprüft (x): wird vorausgesetzt

Materialien zur Prüfungsvorbereitung

Inhalt



DB1-Klausur 2020_(SS)

Auf 60 Minuten gekürzte Klausur

pdf 187,2 KB 16. Sep 2021, 13:20 Anzahl Seiten: 9



DB1-Klausur 2020_(WS)

Klausur mit 90 Minuten Bearbeitungsdauer

pdf 1,1 MB 16. Sep 2021, 13:20 Anzahl Seiten: 12



DB1-Klausur 28.02.2022 - Kopie



DB1-Klausuren 2021_(WS)

Auswahl von OpenBook-Klausuren (60 Minuten Bearbeitungszeit) mit Abgabe eines Installationsskripts als Textdatei

pdf 669,3 KB 17. Jan 2022, 21:26 Anzahl Seiten: 18



Probeklausur (inkl. Lösungen)

Typ: Lernmodul ILIAS



SQL-Trainer (basierend auf SQLite) - Kopie

Fragen

Prof. Dr. I. M. Saatz

Datenbanken 1

Fachbereich Informatik

17



Inhaltsübersicht

Prof. Dr. I. M. Saatz

Datenbanken 1

Fachbereich Informatik

18

| | | |
|---|-----------------------------|----|
| 1 | Blick zurück und nach vorne | 3 |
| 2 | Informationen zur Klausur | 13 |
| 3 | Klausurvorbereitung | 18 |

Klausurvorbereitung

Prof. Dr. I. M. Saatz

Datenbanken 1

Fachbereich Informatik

19

- Keine Praktika in dieser Woche, nur die restlichen Projektabnahmen.
- Klausurvorbesprechung
 - Mittwoch, 31.01.2024, um 13 Uhr im Raum A.1.02
- Klausurvorbereitungstutorium
 - Mittwoch, 31.01.2024, ab 14.15 Uhr in den Räumen C.1.30 und C.1.31

**Vielen Dank
für Ihre aktive Mitarbeit**