

**(0 Punkte, keine Abnahme, zum Selbststudium und zur Vorbereitung)**

Beantworten Sie folgende Wiederholungsfragen (die Fragen sind teilweise „S. Kleuker: Grundkurs Datenbankentwicklung, Springer Vieweg, 4. Auflage, 2016“ entnommen):

1. Nennen Sie typische Probleme, die bei einer Datenverwaltung ohne Software-Unterstützung auftreten können.
2. Nennen Sie die vier Forderungen, die eine Software erfüllen muss, damit es sich um eine Datenbank handelt. Veranschaulichen Sie die Forderungen durch Beispiele.
3. Nennen Sie die fünf zusätzlichen Forderungen, die eine Software erfüllen muss, damit es sich um ein Datenbank-Managementsystem handelt. Veranschaulichen Sie die Forderungen durch Beispiele.
4. Beschreiben Sie die drei Ebenen, die man bei einer Datenbank unterscheiden kann. Nennen Sie, wer sich mit der Erstellung der Ebenen beschäftigt und wer diese Ebenen nutzt.
5. Erklären Sie anschaulich die Begriffe Entität, Attribut und Entitätstyp.
6. Welche Möglichkeiten kennen Sie, bei der Modellierung Attribute und Entitätstypen zu unterscheiden?
7. Was versteht man unter einer Beziehung? Was bedeutet es, wenn Beziehungen Attribute haben?
8. Wie würden Sie bei der Erstellung eines Entity-Relationship-Modells vorgehen?
9. Wann ist es sinnvoll, statt eines Attributs Adresse mehrere Attribute, wie Straße, Hausnummer, Postleitzahl und Stadt aufzunehmen?
10. Wozu werden Kardinalitäten in Entity-Relationship-Modellen genutzt, welche werden unterschieden? Nennen Sie Beispiele für Einsatzmöglichkeiten von Kardinalitäten.
11. Warum können Zyklen in Entity-Relationship-Modellen auf Probleme hinweisen? Warum muss es sich nicht um Probleme handeln?
12. Welchen Zusammenhang gibt es zwischen M:N- und 1:N-Beziehungen?
13. Was sind rekursive Beziehungen? Nennen Sie praktische Einsatzbeispiele.
14. Wann werden Beziehungen zwischen mehr als zwei Entitätstypen benötigt? Gibt es Modellierungsalternativen?
15. Erklären Sie anschaulich den Begriff Kreuzprodukt.
16. Wozu gibt es NULL-Werte?
17. Nennen Sie die drei zentralen Ziele der Übersetzung von Entity-Relationship-Modellen.
18. Beschreiben Sie die Übersetzung der verschiedenen Beziehungstypen aus Entity-Relationship-Modellen in Tabellen. Wie werden dabei Beziehungen mit C- bzw. NC-Kardinalitäten übersetzt? Warum wird dieser Weg gewählt?
19. Es gibt zwei sinnvolle Wege C-NC-Beziehungen zu übersetzen, nennen Sie die jeweiligen Vor- und Nachteile. Welcher Weg muss in der Klausur genutzt werden?
20. Wie werden Beziehungen zwischen mehr als zwei Entitätstypen übersetzt?
21. Nennen Sie typische Probleme, die bei Tabellen auftreten können, wenn sie nicht in zweiter oder dritter Normalform sind.
22. Erklären Sie die Begriffe „funktionale Abhängigkeit“ und „volle funktionale Abhängigkeit“.
23. Welche Aussagen über funktionale Abhängigkeiten kann man Tabellen generell ansehen, welche nicht?
24. Welche Möglichkeiten hat man, aus gegebenen funktionalen Abhängigkeiten weitere funktionale Abhängigkeiten zu berechnen?
25. Erklären Sie die Begriffe Schlüssel und Schlüsselkandidat.
26. Gibt es Attribute, die gleichzeitig zu den Schlüsselattributen und den Nichtschlüsselattributen gehören können?
27. Welchen Zusammenhang gibt es zwischen den Begriffen „Schlüssel“ und „Primärschlüssel“?
28. Wie ist die erste Normalform definiert? Wie formt man eine Tabelle, die nicht in erster Normalform ist, in eine Tabelle in erster Normalform um?

29. Wie ist die zweite Normalform definiert? Wie formt man eine Tabelle, die nicht in zweiter Normalform ist, in Tabellen in zweiter Normalform um?
30. Wie ist die dritte Normalform definiert? Wie formt man eine Tabelle, die nicht in dritter Normalform ist, in Tabellen in dritter Normalform um?
31. Geben Sie ein Beispiel für eine Tabelle in dritter Normalform an, bei der es trotzdem sinnvoll wäre, diese aufzuteilen. Wie würde die Aufteilung aussehen?
32. Erklären Sie, warum sich der SQL-Standard kontinuierlich ändert und wie er in der Praxis umgesetzt wird.
33. Wie werden Tabellen in SQL definiert, wie sehen Schlüssel und Fremdschlüssel aus, wozu gibt es Constraints?
34. Was ist bei Fremdschlüsseln im Zusammenhang mit NULL-Werten zu beachten?
35. Wie werden Daten in Tabellen eingefügt, geändert und gelöscht?
36. Welche Reaktionen können beim Einfügen, Ändern und Löschen auftreten, damit die referenzielle Integrität der Datenbank gewährleistet wird?
37. Warum hat SQL eine drei-wertige Logik, was ist das überhaupt?
38. Wie werden Constraints ausgewertet?
39. Wie verhalten sich NULL-Werte in mathematischen Operationen wie Plus und Geteilt?
40. Wie werden „Wenn-dann“-Constraints übersetzt?
41. Wozu wird DISTINCT benötigt?
42. Wie kann man Ergebnisspalten umbenennen?
43. Wie kann man neue Spalten bei der Berechnung von Tabellen erzeugen?
44. Welche Möglichkeiten zur Sortierung der Ausgabe gibt es?
45. Was sind Aggregatsfunktionen, was ist bei ihrer Nutzung zu beachten?
46. Wie kann man mehrere Tabellen in SQL verknüpfen?
47. Erklären Sie den Aufbau und Ablauf der Auswertung einfacher SQL-Anfragen.
48. Beschreiben Sie ein generelles Vorgehen zur Erstellung einer SQL-Anfrage.
49. Wie kann man eine Tabelle in Anfragen mehrmals nutzen, wieso kann dies sinnvoll sein?
50. Welche Besonderheit ist bei der Nutzung von OR-Bedingungen und der Verknüpfung mehrerer Tabellen zu beachten?
51. Erklären Sie anschaulich die Auswertung einer Gruppierung in SQL.
52. Wie sieht der allgemeine Aufbau einer SQL-Anfrage aus, in welchen Schritten wird sie ausgewertet?
53. Welche Mengenoperatoren können wie in SQL-Anfragen eingesetzt werden?
54. Wie kann man prüfen, ob zwei Tabellen den gleichen Inhalt haben?
55. Wie können Teilanfragen in der SELECT-Zeile genutzt werden?
56. Wie können Teilanfragen in der WHERE-Zeile genutzt werden?
57. Wozu können ALL und ANY vor Teilanfragen in der WHERE-Zeile genutzt werden?
58. Wozu kann EXISTS in Teilanfragen in der WHERE-Zeile genutzt werden?
59. Was versteht man unter der Verknüpfung von äußerer und innerer Anfrage?
60. Welche zentralen Aufgaben haben die Interfaces DriverManager, Connection, Statement, ResultSet in JDBC?
61. Wieso enthält die JDBC-Spezifikation (fast) nur Interfaces?
62. Welchen Sinn hat die Methode setAutoCommit(boolean) des Interfaces Connection in JDBC? Welche Auswirkungen hat ihre Nutzung?
63. Wozu gibt es Stored Procedures/ SQLJ?
64. Erklären Sie anschaulich wie eine Stored Procedure in der Datenbank ausführbar gemacht wird.
65. Warum machen Ausgaben in Stored Procedures nur eingeschränkt Sinn?
66. Wie können Stored Procedures aus JDBC heraus genutzt werden?
67. Erklären Sie die Nutzung des SELECT-Befehls innerhalb einer Stored Procedure.
68. Erklären Sie wie Exceptions sinnvoll in SQLJ genutzt werden können.
69. Erklären Sie, wie Trigger funktionieren.

70. Wozu wird FOR EACH ROW in Triggern genutzt, was hat dies mit der Nutzung von NEW und OLD zu tun?
71. Welche Probleme können bei der Trigger-Entwicklung auftreten?
72. Was versteht man unter einer Transaktion?
73. Welche Steuerungselemente für Transaktionen gibt es?
74. Wie funktioniert das Schattenspeicherverfahren?
75. Beschreiben Sie anschaulich die drei typischen Probleme, die bei der parallelen Datenbanknutzung auftreten können.
76. Was versteht man unter dem ACID-Prinzip?
77. Was sind Isolationsgrade, wozu können sie genutzt werden?
78. Welchen Zusammenhang gibt es zwischen Triggern und Views?
79. Beschreiben Sie die Einsatzmöglichkeiten von Views.
80. Was ist bei der Arbeit mit Views zu beachten, insbesondere, wenn sie als „normale“ Tabellen angesehen werden?
81. Warum ist die Idee, eine Tabelle mit Hilfe einer Anfrage zu füllen, kritisch?
82. Welche Aufgaben hat ein Datenbank-Administrator?
83. Welche Aufgabe hat ein Projekt-Administrator für die im Projekt genutzte Datenbank?
84. Wozu gibt es Rechte-Systeme?
85. Welche Befehle gibt es zur Vergabe und zum Zurücknehmen von Rechten?
86. Wozu gibt es ein Rollenkonzept?
87. Was versteht man unter den Meta-Daten einer Datenbank, wie können Sie genutzt werden?