

## Anwendungen zum Üben



# JDBC, Java und Eclipse

- Für die Anbindung einer Datenbank an eine Java-Anwendung werden wir
  - **Eclipse EE 2024-12** mit
  - **JDK 23**verwenden.
- Als Datenbank verwenden wir MariaDB als freies, relationales Open-Source-DBMS, welches durch eine Abspaltung von MySQL entstanden ist.
- Als JDBC-Treiber für das Java-Projekt ist ein **MySQL-Connector/J 9.20** zu verwenden.
- Als JPA-Module für das Java-Projekt sind **EclipseLink 4.0.5** zu verwenden.
- Zum Zeichnen von Diagrammen benötigen Sie ein vektorbasiertes Zeichenprogramm; ich verwende gern MS Visio.

# XAMPP



- **MariaDB** ist im XAMPP-Paket zu installieren.
- XAMPP ist ein Programmpaket von freier Software, welches das einfache Installieren und Konfigurieren des Webservers **Apache** mit der Datenbank MariaDB und den Skriptsprachen Perl und **PHP**.
- Das X steht hierbei für die verschiedenen Betriebssysteme, auf denen es eingesetzt werden kann.
- XAMPP enthält zusätzlich andere nützliche Werkzeuge wie den
  - FTP-Server FileZilla,
  - den Mailserver Mercury,
  - **phpMyAdmin**,
  - Webalizer und
  - OpenSSL.

# XAMPP: Was brauchen wir?

- Für das Fach DM müssen wir folgende Produkte aus dem XAMPP-Paket installieren:
  - **MariaDB** als DBS,
  - die server-seitige Skriptsprache **PHP**,  
da MariaDB mit Hilfe einer mitgelieferten PHP-Anwendung administriert wird,
  - **phpMyAdmin** ist diese mitgelieferte PHP-Anwendung zur Verwaltung von MariaDB sowie
  - den WebServer **Apache**, auf dem phpMyAdmin dann läuft.
- Ich verwende **XAMPP x84 8.2.12-0** in Windows 11 Pro.

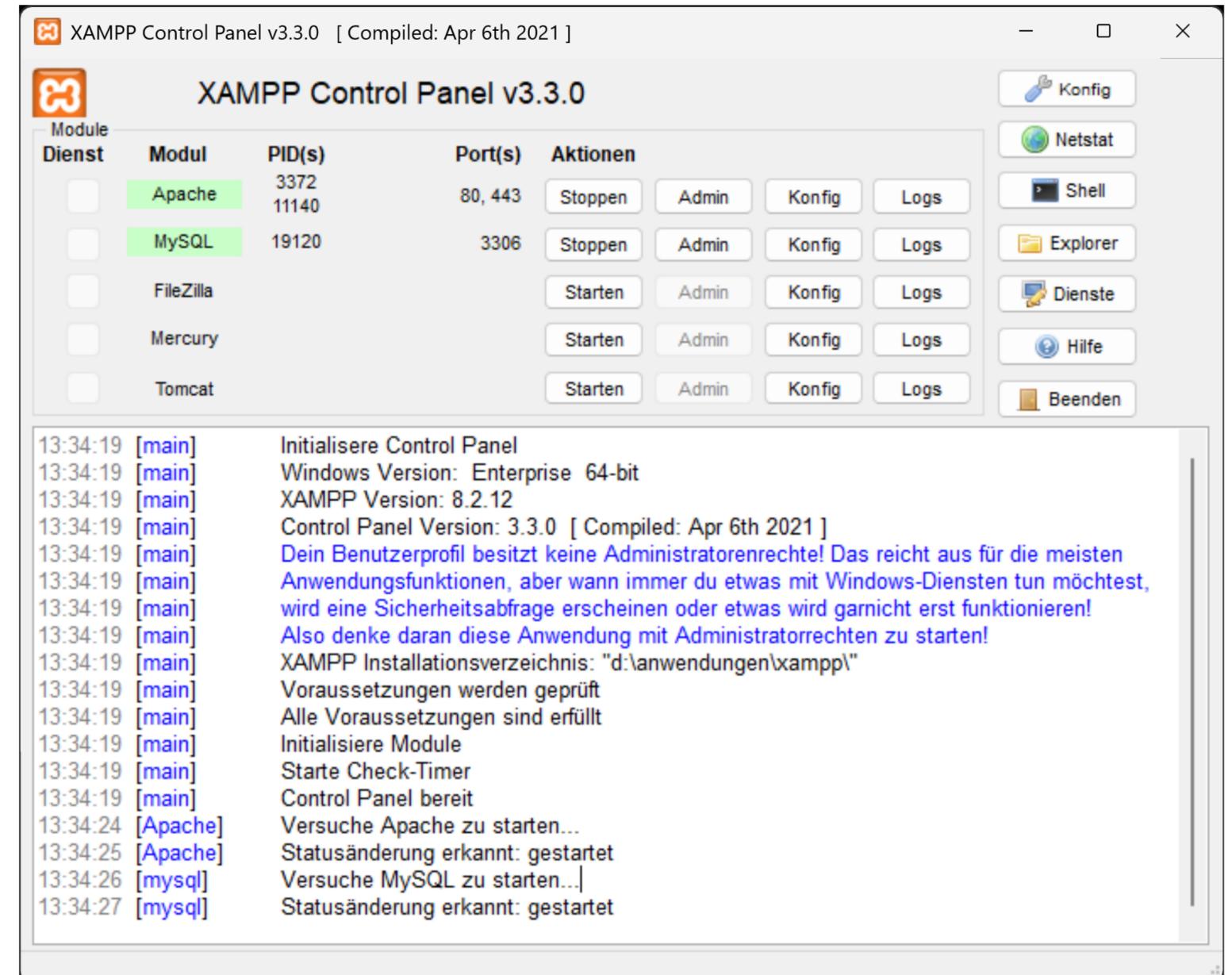


# XAMPP: Was brauchen wir?

- Unter Windows werden die einzelnen Anwendungen über das XAMPP Control Panel gemeinsam administriert.
- Damit können die Anwendungen auch als feste Windows-Dienste integriert werden.
- Außerdem sieht man, ob die Anwendungen gerade laufen...



XAMPP  
Control  
Panel



Dienst	Modul	PID(s)	Port(s)	Aktionen
<input checked="" type="checkbox"/>	Apache	3372 11140	80, 443	Stoppen Admin Konfig Logs
<input checked="" type="checkbox"/>	MySQL	19120	3306	Stoppen Admin Konfig Logs
<input type="checkbox"/>	FileZilla			Starten Admin Konfig Logs
<input type="checkbox"/>	Mercury			Starten Admin Konfig Logs
<input type="checkbox"/>	Tomcat			Starten Admin Konfig Logs

13:34:19 [main] Initialisere Control Panel  
13:34:19 [main] Windows Version: Enterprise 64-bit  
13:34:19 [main] XAMPP Version: 8.2.12  
13:34:19 [main] Control Panel Version: 3.3.0 [ Compiled: Apr 6th 2021 ]  
13:34:19 [main] Dein Benutzerprofil besitzt keine Administratorenrechte! Das reicht aus für die meisten Anwendungsfunktionen, aber wann immer du etwas mit Windows-Diensten tun möchtest, wird eine Sicherheitsabfrage erscheinen oder etwas wird garnicht erst funktionieren!  
13:34:19 [main] Also denke daran diese Anwendung mit Administratorrechten zu starten!  
13:34:19 [main] XAMPP Installationsverzeichnis: "d:\anwendungen\xampp\  
13:34:19 [main] Voraussetzungen werden geprüft  
13:34:19 [main] Alle Voraussetzungen sind erfüllt  
13:34:19 [main] Initialisiere Module  
13:34:19 [main] Starte Check-Timer  
13:34:19 [main] Control Panel bereit  
13:34:24 [Apache] Versuche Apache zu starten...  
13:34:25 [Apache] Statusänderung erkannt: gestartet  
13:34:26 [mysql] Versuche MySQL zu starten...  
13:34:27 [mysql] Statusänderung erkannt: gestartet

# XAMPP: Verwaltung mit phpMyAdmin

- <http://localhost/phpmyadmin/>

The screenshot displays the phpMyAdmin web interface for a local server at 127.0.0.1. The top navigation bar includes tabs for 'Datenbanken', 'SQL', 'Status', 'Benutzerkonten', 'Exportieren', 'Importieren', 'Einstellungen', 'Replikation', and 'Mehr'. The left sidebar shows a tree view of databases: 'Neu', 'dm', 'information\_schema', 'mysql', 'performance\_schema', 'phpmyadmin', 'svs2', and 'test'. The main content area is divided into several panels:

- Allgemeine Einstellungen:** Shows the connection charset/collation set to 'utf8mb4\_unicode\_ci' with a 'Weitere Einstellungen' link.
- Datenbank-Server:** Lists server details: Server: 127.0.0.1 via TCP/IP; Server-Typ: MariaDB; Server-Verbindung: SSL wird nicht verwendet; Server-Version: 10.4.32-MariaDB - mariadb.org binary distribution; Protokoll-Version: 10; Benutzer: root@localhost; Server-Zeichensatz: UTF-8 Unicode (utf8mb4).
- Webserver:** Lists software versions: Apache/2.4.58 (Win64) OpenSSL/3.1.3 PHP/8.2.12; Datenbank-Client Version: libmysql - mysqlnd 8.2.12; PHP-Erweiterung: mysqli, curl, mbstring; PHP-Version: 8.2.12.
- phpMyAdmin:** Shows version information: 5.2.1, aktuelle stabile Version: 5.2.2.
- Anzeige-Einstellungen:** Shows the interface language set to 'Deutsch - German' and the theme set to 'pmahomme'.

# XAMPP: Verwaltung mit phpMyAdmin

- Die relationalen Datenmodelle können hier eingepflegt werden:

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a MySQL database named 'dm'. The current view is the 'Struktur' (Structure) view of the 'produkt' table. The table structure is as follows:

#	Name	Typ	Kollation	Attribute	Null	Standard	Kommentare	Extra	Aktion
<input type="checkbox"/>	1 <b>produktnummer</b>	bigint(20)			Nein	kein(e)		AUTO_INCREMENT	Bearbeiten  Löschen
<input type="checkbox"/>	2 <b>name</b>	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		Nein	kein(e)			Bearbeiten  Löschen
<input type="checkbox"/>	3 <b>beschreibung</b>	varchar(500)	utf8mb4_general_ci		Nein	kein(e)			Bearbeiten  Löschen
<input type="checkbox"/>	4 <b>standardpreis</b>	decimal(6,2)			Nein	kein(e)			Bearbeiten  Löschen
<input type="checkbox"/>	5 <b>lagerbestand</b>	int(11)			Nein	kein(e)			Bearbeiten  Löschen

Below the table structure, there are various actions and options available, including 'Alle auswählen', 'markierte:', 'Anzeigen', 'Bearbeiten', 'Löschen', 'Primärschlüssel', 'Unique', 'Index', 'Räumlich', 'Volltext', 'Zu zentralen Spalten hinzufügen', and 'Zentrale Spalten entfernen'. There are also buttons for 'Drucken', 'Tabellenstruktur analysieren', 'Tabelle verfolgen', 'Spalten verschieben', and 'Normalisieren'. At the bottom, there is a section for 'Indizes' showing a PRIMARY index on the 'produktnummer' column with a cardinality of 20.

# XAMPP: Verwaltung mit phpMyAdmin

- Die Datenbestände können eingesehen werden:

Server: 127.0.0.1 » Datenbank: dm » Tabelle: produkt

Anzeigen Struktur SQL Suche Einfügen Exportieren Importieren Rechte Mehr

✓ Zeige Datensätze 0 - 19 (20 insgesamt, Die Abfrage dauerte 0,0006 Sekunden.)

```
SELECT * FROM `produkt`
```

Messen [ [Inline bearbeiten](#) ] [ [Bearbeiten](#) ] [ [SQL erklären](#) ] [ [PHP-Code erzeugen](#) ] [ [Aktualisieren](#) ]

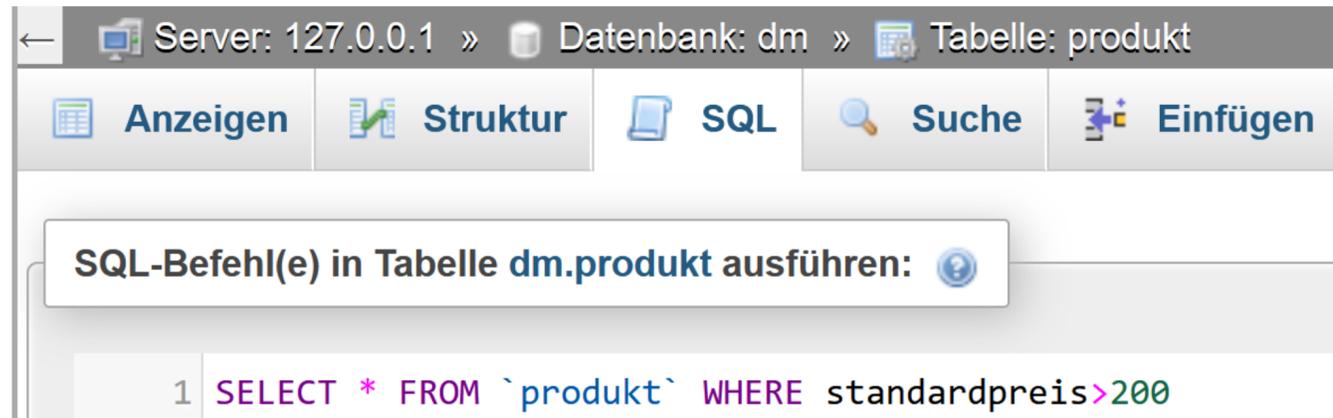
Alles anzeigen | Anzahl der Datensätze: 25 | Zeilen filtern: Diese Tabelle durchsuchen | Nach Schlüssel sortieren: keine

Zusätzliche Optionen

	produktnummer	name	beschreibung	standardpreis	lagerbestand
<input type="checkbox"/> <a href="#">Bearbeiten</a> <a href="#">Kopieren</a> <a href="#">Löschen</a>	1	Intel Core i7-13700K	13. Generation Intel Core Prozessor, 16 Kerne, 5,4...	419.99	120
<input type="checkbox"/> <a href="#">Bearbeiten</a> <a href="#">Kopieren</a> <a href="#">Löschen</a>	2	AMD Ryzen 9 7900X	High-End-Prozessor mit 12 Kernen, 24 Threads, 4,7 ...	549.99	80
<input type="checkbox"/> <a href="#">Bearbeiten</a> <a href="#">Kopieren</a> <a href="#">Löschen</a>	3	NVIDIA GeForce RTX 4070 Ti	Grafikkarte mit 12 GB GDDR6X Speicher und Raytraci...	899.99	50
<input type="checkbox"/> <a href="#">Bearbeiten</a> <a href="#">Kopieren</a> <a href="#">Löschen</a>	4	Corsair Vengeance DDR5 32GB	32 GB DDR5 RAM mit 5600 MHz Taktfrequenz	189.99	200

# XAMPP: Verwaltung mit phpMyAdmin

- SQL-Befehle können direkt eingegeben werden:

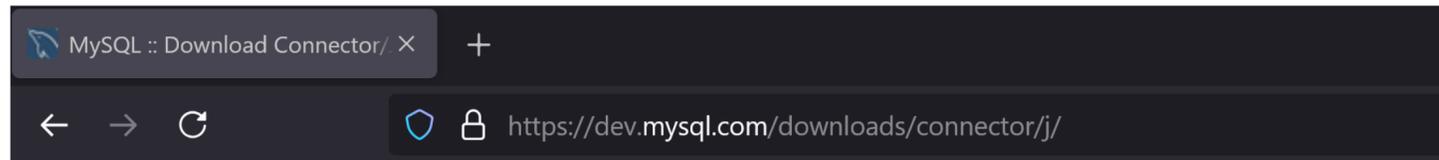


✓ Zeige Datensätze 0 - 8 (9 insgesamt, Die Abfrage dauerte 0,0002 Sekunden.)

```
SELECT * FROM `produkt` WHERE standardpreis>200;
```

	produktnummer	name	beschreibung	standardpreis	lagerbestand
<input type="checkbox"/> Bearbeiten Kopieren Löschen	1	Intel Core i7-13700K	13. Generation Intel Core Prozessor, 16 Kerne, 5,4...	419.99	120
<input type="checkbox"/> Bearbeiten Kopieren Löschen	2	AMD Ryzen 9 7900X	High-End-Prozessor mit 12 Kernen, 24 Threads, 4,7 ...	549.99	80
<input type="checkbox"/> Bearbeiten Kopieren Löschen	3	NVIDIA GeForce RTX 4070 Ti	Grafikkarte mit 12 GB GDDR6X Speicher und Raytraci...	899.99	50
<input type="checkbox"/> Bearbeiten Kopieren Löschen	6	ASUS ROG Strix Z790-E	High-End-Motherboard für Intel-Prozessoren, DDR5-U...	349.99	75
<input type="checkbox"/> Bearbeiten Kopieren Löschen	7	MSI MPG B650 TOMAHAWK	AM5-Motherboard mit DDR5- und PCIe 5.0-Unterstützu...	259.99	100

# MySQL Connector/J 9.2.0



## MySQL Community Downloads

Connector/J

General Availability (GA) Releases Archives

### Connector/J 9.2.0

Select Operating System:  
Platform Independent

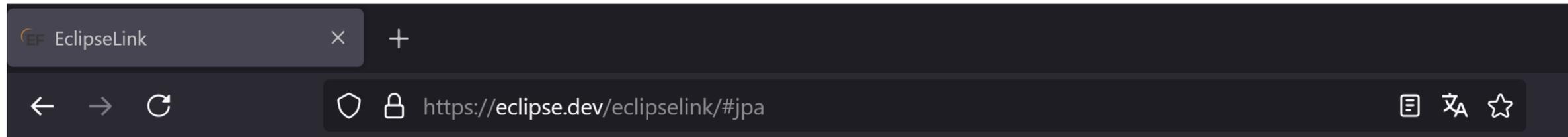
<b>Platform Independent (Architecture Independent), Compressed TAR Archive</b> (mysql-connector-j-9.2.0.tar.gz)	9.2.0	4.3M	<a href="#">Download</a>
<b>Platform Independent (Architecture Independent), ZIP Archive</b> (mysql-connector-j-9.2.0.zip)	9.2.0	5.1M	<a href="#">Download</a>

MD5: 7b5193cf541c99111309241886784aa7 | [Signature](#)

MD5: 1535354d37b937bf792d618f5aafb6ab | [Signature](#)

We suggest that you use the [MD5 checksums](#) and [GnuPG signatures](#) to verify the integrity of the packages you download.

# EclipseLink 4.0.5, Released Dec 23rd, 2024



## Downloads

### EclipseLink 4.0.5 Release (Released Dec 23rd, 2024)

[TCK Summary](#), [New and noteworthy](#), [Getting Started](#)

#### EclipseLink 4.0.5 Installer Zip (19.8 MB)

[eclipselink-4.0.5.v20241222-a96b873527.zip](#)

#### EclipseLink NoSQL 4.0.5 Installer Zip (363 K)

[eclipselink-plugins-nosql-4.0.5.v20241222-a96b873527.zip](#)

#### EclipseLink 4.0.5 OSGi Bundles Zip (39.3 MB)

[eclipselink-plugins-4.0.5.v20241222-a96b873527.zip">](#)

#### EclipseLink 4.0.5 Source Zip (7.7 MB)

[eclipselink-src-4.0.5.v20241222-a96b873527.zip](#)

#### EclipseLink in Maven

<http://wiki.eclipse.org/EclipseLink/Maven>

### Other Downloads

Latest and previous releases, milestones, nightlies, ...

#### Latest Releases

[eclipselink/downloads/](#)

#### Previous Releases

[eclipselink/downloads/previous\\_releases.php](#)

#### Milestone Builds

[eclipselink/downloads/milestones.php](#)

#### Nightly builds

[eclipselink/downloads/nightly.php](#)

The minimum requirement to run EclipseLink 4.0.x is Java 11. Please ensure that you have Java 11 installed and it's working.