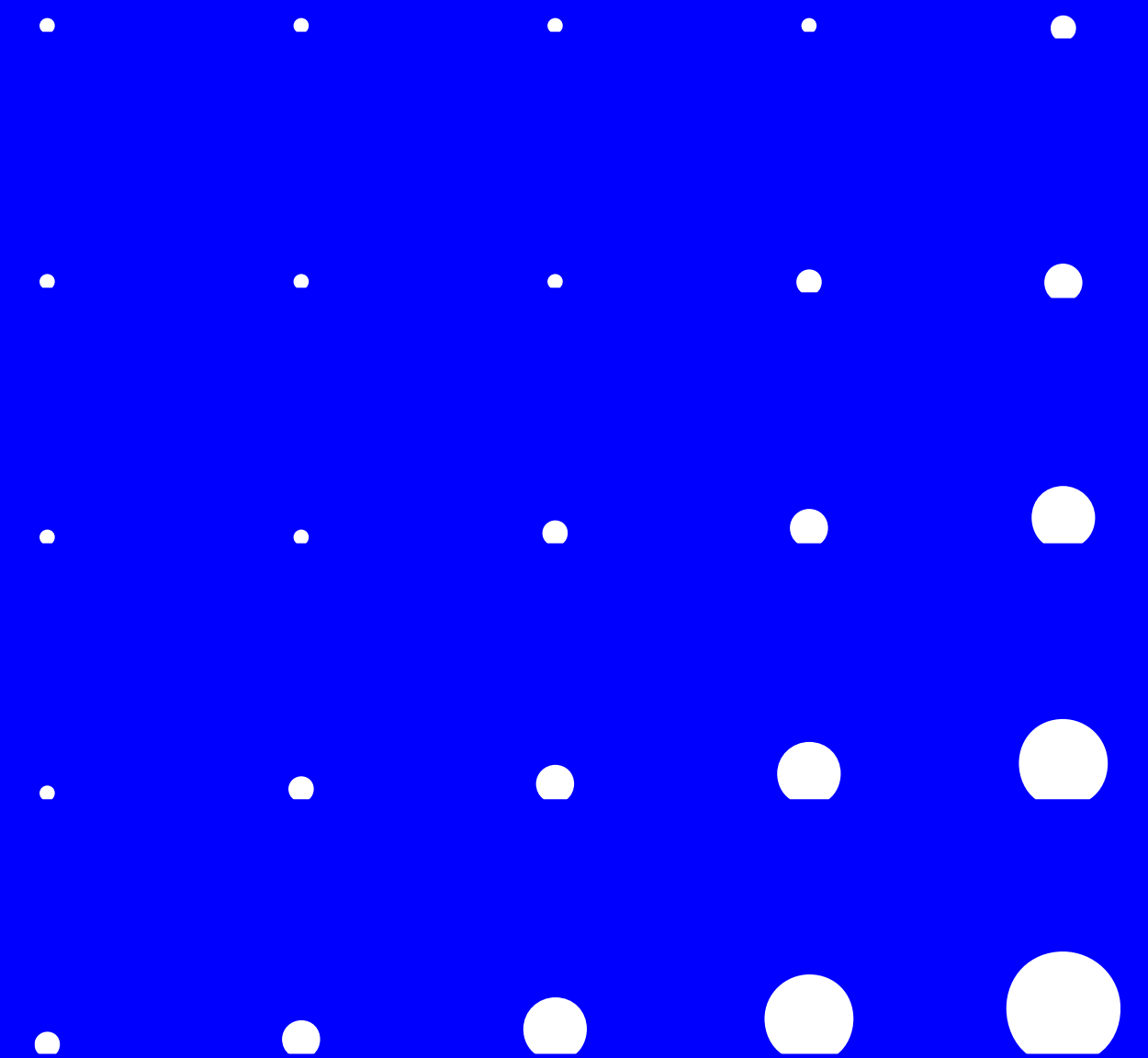


## Anwendungen zum Üben



- 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 Webserver **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.

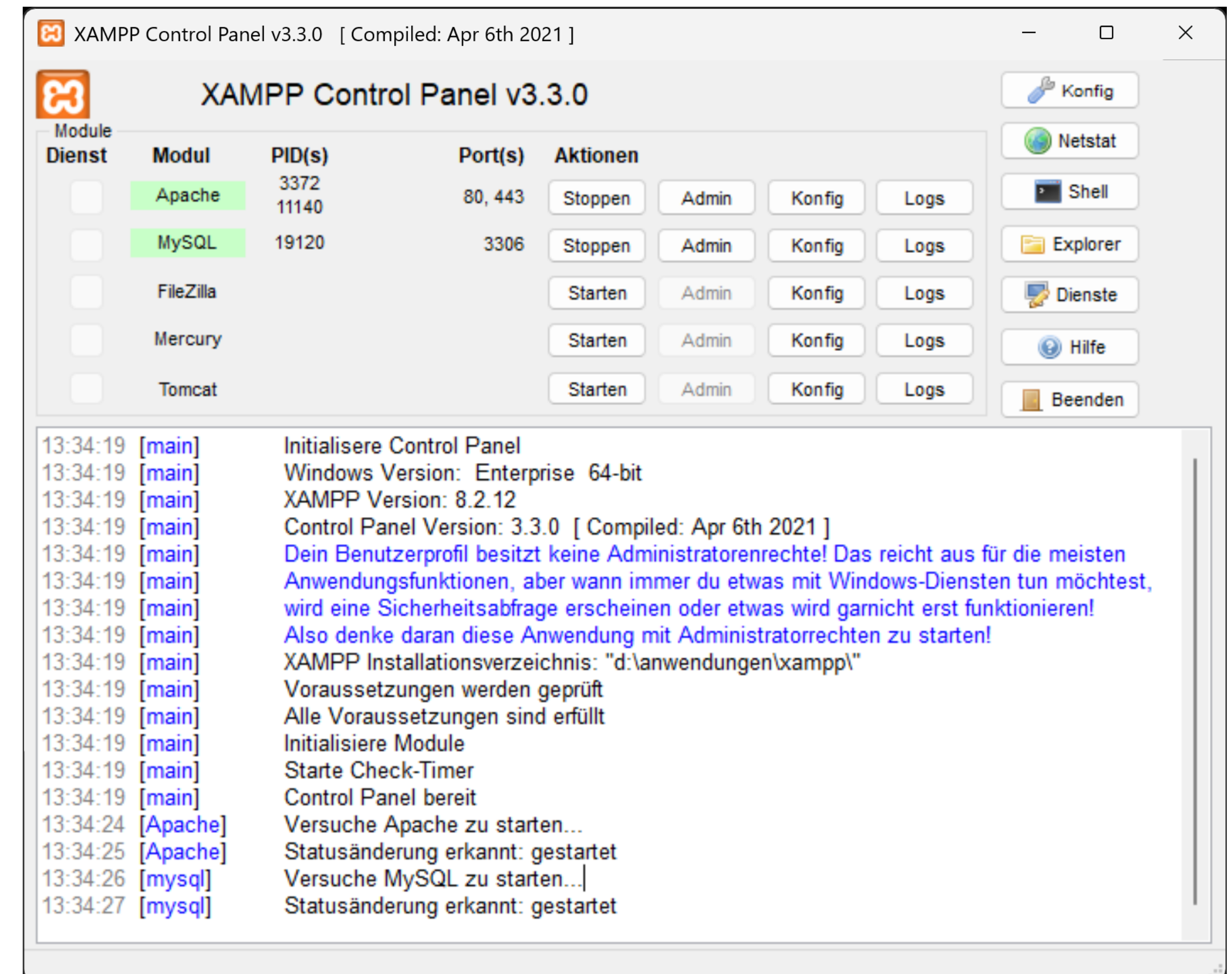


# XAMPP: Was brauchen wir?

- 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





# XAMPP: Verwaltung mit phpMyAdmin

- <http://localhost/phpmyadmin/>

The screenshot displays the phpMyAdmin web interface. On the left is a sidebar with a tree view of databases (dm, information\_schema, mysql, performance\_schema, phpmyadmin, sv2, test) and buttons for 'Letzte' and 'Favoriten'. The main area has a top navigation bar with tabs: 'Datenbanken', 'SQL', 'Status', 'Benutzerkonten', 'Exportieren', 'Importieren', 'Einstellungen', 'Replikation', and 'Mehr'. Below this, the 'Allgemeine Einstellungen' (General Settings) section is active, showing the connection charset/collation set to 'utf8mb4\_unicode\_ci' and a link for 'Weitere Einstellungen'. Below that is the 'Anzeige-Einstellungen' (Display Settings) section, showing the language set to 'Deutsch - German' and the theme set to 'pmahomme'. On the right side, there are three summary panels: 'Datenbank-Server' (Database Server) listing server details like IP (127.0.0.1), type (MariaDB), version (10.4.32), and user (root@localhost); 'Webserver' (Webserver) listing software versions like Apache/2.4.58, PHP/8.2.12, and MySQL client; and 'phpMyAdmin' (phpMyAdmin) showing version information (5.2.1, stable 5.2.2).

Server: 127.0.0.1

Datenbanken SQL Status Benutzerkonten Exportieren Importieren Einstellungen Replikation Mehr

Letzte Favoriten

Neu  
+ dm  
+ information\_schema  
+ mysql  
+ performance\_schema  
+ phpmyadmin  
+ sv2  
+ test

### Allgemeine Einstellungen

Zeichensatz/Kollation der Verbindung zum Server: [?](#)  
utf8mb4\_unicode\_ci [Weitere Einstellungen](#)

### Anzeige-Einstellungen

Sprache (Language) [?](#) Deutsch - German  
Oberflächendesign pmahomme [?](#) Alle zeigen

### Datenbank-Server

- 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

- 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

- Versionsinformationen: 5.2.1, aktuelle stabile Version: [5.2.2](#)

# XAMPP: Verwaltung mit phpMyAdmin

- Die relationalen Datenmodelle können hier eingepflegt werden:

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

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

Below the table structure, there are options for 'Alle auswählen', 'markierte:', 'Anzeigen', 'Bearbeiten', 'Löschen', 'Primärschlüssel', 'Unique', and 'Index'. There are also buttons for 'Räumlich', 'Volltext', 'Zu zentralen Spalten hinzufügen', and 'Zentrale Spalten entfernen'.

The 'Indizes' section shows a primary index on the 'produktnummer' column:

Aktion	Schlüsselname	Typ	Unique	Gepackt	Spalte	Kardinalität	Kollation	Null	Kommentar
Bearbeiten Umbenennen Löschen	PRIMARY	BTREE	Ja	Nein	produktnummer	20	A	Nein	

At the bottom, there is a button to 'Erstelle Index über 1 Spalten' (Create index over 1 column).



# 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:

Nach Schlüssel sortieren:

Zusätzliche Optionen

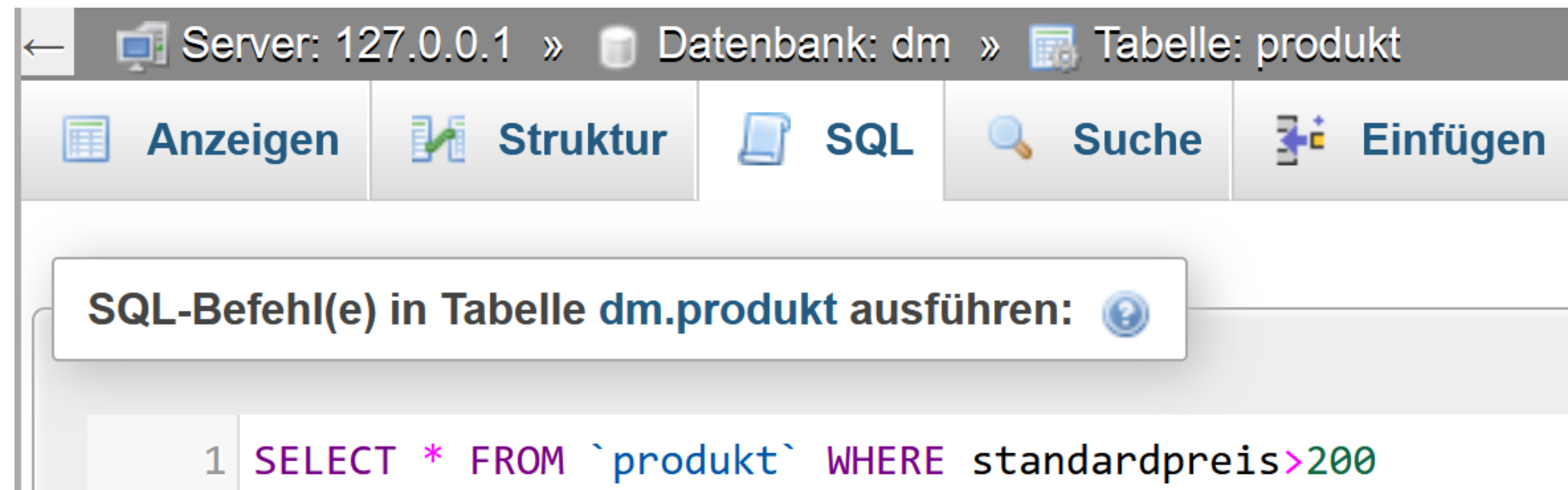
↔ T ↔ ▾

	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	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:

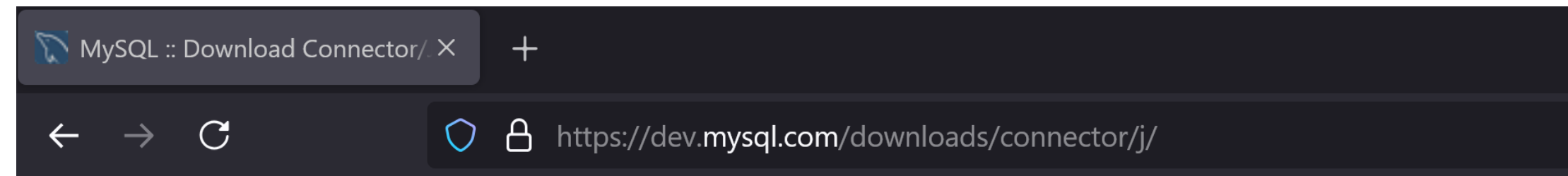


✓ Zeige Datensätze 0 - 8 (9 insgesamt, Die Abfrage dauerte 0,0002 Sekunden.)

`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

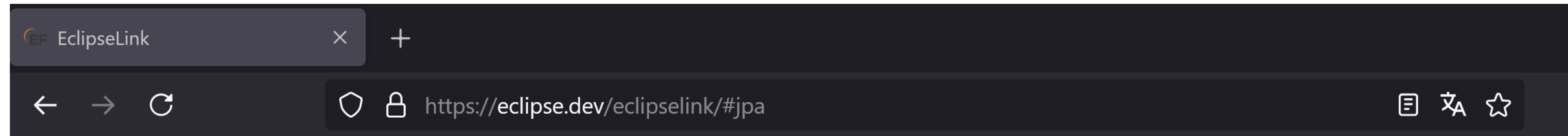
Select Operating System:

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>
MD5: 7b5193cf541c99111309241886784aa7   <a href="#">Signature</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: 1535354d37b937bf792d618f5aafb6ab   <a href="#">Signature</a>			

 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](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.