4.4 Abfrage von Daten aus der Datenbank

Mit Hilfe von MySQL-Tools, wie z.B. MySQL Workbench, können Daten direkt aus der Datenbank abgefragt werden. Das kann hilfreich sein, um zu überprüfen, ob die Daten korrekt in die Datenbank geschrieben werden oder ob für einen bestimmten Datenpunkt überhaupt Daten in der Datenbank ankommen.



Hinweis
Die direkte Abfrage von Daten aus der Datenbank ist **nur für Administratoren an der Hochschule relevant**. Für den normalen Anwender ist die Energiemanagementsoftware völlig ausreichend.

Die Abfrage lässt sich entsprechend der individuellen Bedürfnisse aufbauen.



Tipp
KI-Tools wie ChatGPT können bei der Erstellung von gezielten Datenbankabfragen eine gute Hilfe sein.

4.4.1 Beispiel-Abfrage

Ein vollständiges Beispiel für eine Datenabfrage auf Basis der Kennzeichnung ist im folgenden dargestellt. Sie kann kopiert und an die jeweiligen Bedürfnisse angepasst werden.

```
SELECT format.*, data.*, ident.*, zone.*, meter.*,
from_unixtime(data.timestamp) as datetime

FROM data

LEFT JOIN format ON data.identid = format.identid
LEFT JOIN ident ON format.id = ident.id
LEFT JOIN zone ON ident.zoneid = zone.id
LEFT JOIN meter ON ident.meterid = meter.id

WHERE data.timestamp BETWEEN UNIX_TIMESTAMP('2023-04-18 00:00:00') AND
UNIX_TIMESTAMP('2023-04-20 23:59:59')

/*Option 1: Suche mit der kompletten Kennzeichnung*/

And ident.ident = 'HBC-CST-D4-169=420008+D4-172-47P2/MW-Qd-HZK-_-HW-D1_2-M-
_'

/*Option 2: Suche mit einzelnen Spalteninhalten*/
/*Diese Abfragbedingungen sind auskommentiert.
```

```
Entfernen Sie die Kommentarzeichen, damit die Abfragebedingungen in der
Abfrage angewendet werden.
Vergessen Sie nicht, die Abfragebedingung Option 1 dann auszukommentieren!*/

/*
AND format.component_building_designation = 'B'
AND format.component_room_designation = '112'
AND format.data_point = 'E'
AND format.additional_field_01 = 'ASV'
*/

ORDER BY data.timestamp DESC
LIMIT 1000
```

Mit der Abfrage in diesem Beispiel werden alle Datensätze des Datenpunkts mit der Kennzeichnung HBC-CST-D4-169=420008+D4-172-47P2/MW-Qd-HZK-_-HW-D1_2-M-_ im Zeitraum von 18.04.2023 00:00:00 Uhr bis 20.04.2023 23:59:59 Uhr ausgegeben.

4.4.2 Erläuterung der Abfrage-Bestandteile

Die einzelnen Bestandteile der Abfrage werden im Anschluss erläutert und individuelle Anpassungsmöglichkeiten aufgezeigt.

Auswahl der Tabellen und Zeitkonvertierung

```
 SELECT format.*, data.*, ident.*, zone.*, meter.*,
from_unixtime(data.timestamp) as datetime
```

`SELECT format.*, data.*, ident.*, zone.*, meter.*` dient zur Angabe, welche Spalten bei der der Datenbankabfrage ausgegeben werden sollen. Das Sternchen (*) steht dafür, dass alle Spalten der Tabellen `data`, `format`, `ident`, `zone` und `meter` zurückgegeben werden.

In der Datenbank wird die **Unixzeit** verwendet, da diese eine besonders hohe Abfragegeschwindigkeit erlaubt. Mit der Anweisung `from_unixtime(data.timestamp) as datetime` wird die Unixtime bei der Abfrage von Daten in einen konventionellen Zeitstempel ('yyyy-mm-dd hh:mm:ss') konvertiert.

Auswahl der Basistabelle

```
FROM data
```

Gibt die Basistabelle an, die als Ausgangspunkt der Abfrage genutzt wird. In der Tabelle `data` sind die eigentlichen Messdaten gespeichert.

Verknüpfung der Tabellen

```
LEFT JOIN format ON data.identid = format.identid
LEFT JOIN ident ON format.id = ident.id
LEFT JOIN zone ON ident.zoneid = zone.id
LEFT JOIN meter ON ident.meterid = meter.id
```

Verknüpft die Tabelle `data` nacheinander mit den Tabellen `format`, `ident`, `zone` und `meter` über jeweils gemeinsame Schlüssel (id) per Left Join, sodass alle relevanten Informationen auch dann aus den verknüpften Tabellen übernommen werden, wenn nicht für alle Datensätze passende Einträge existieren.

Einschränkung des Zeitbereichs

```
WHERE data.timestamp BETWEEN UNIX_TIMESTAMP('2024-01-01 00:00:00') AND
UNIX_TIMESTAMP('2024-01-01 23:59:59')
```

Es werden nur die Datensätze zurückgegeben, deren `timestamp` (in Unix-Zeitstempel) innerhalb des angegebenen Datums- und Zeitbereichs liegt.

Spezifikation der Suchkriterien

Zur Spezifikation der Suche stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung. Es kann entweder die eine oder die andere Variante genutzt werden.

Option 1: Suche anhand der Kennzeichnung

```
And ident.ident = 'HBC-CST-D4-169=420008+D4-172-47P2/MW-Qd-HZK-_-HW-D1_2-M-
_'
```

Diese Bedingung filtert die Ergebnisse weiter. Es werden nur Datensätze zurückgegeben, deren ident-Kennzeichnung in der Tabelle `ident` dem angegebenen Kennzeichnungsschlüssel entspricht.

Option 2: Suche anhand definierter Spalteninhalte

```
AND format.component_building_designation = 'B'
AND format.component_room_designation = '112'
AND format.data_point = 'E'
AND format.additional_field_01 = 'ASV'
```

Diese Bedingungen filtern die Ergebnisse weiter nach spezifischen Werten in den entsprechenden Spalten der Tabelle `format`. Die Suchfilter können nach Bedarf angepasst werden. Beachten Sie hierzu die Struktur der Tabelle (siehe 2.4.3 Aufbau der Datenbankstruktur)

Ausgabe und Limit

```
ORDER BY data.timestamp DESC
LIMIT 1000
```

`ORDER BY data.timestamp DESC` sortiert die Ergebnisse in absteigender Reihenfolge nach dem Zeitstempel (`data.timestamp`), wobei die neuesten Datensätze zuerst erscheinen.

`LIMIT 1000` begrenzt die Anzahl der zurückgegebenen Datensätze auf maximal 1000. Dies ist nützlich, um große Datenmengen zu kontrollieren und die Abfrage effizient zu halten.

[<< Zurück]

Ende des Wiki

Inhaltsverzeichnis

From:
http://doku.ks-bw.info/wiki/ - **Portal des Projektes EnMA-HAW**

Permanent link:
http://doku.ks-bw.info/wiki/doku.php?id=smart_energy_box:datenbank_abfrage&rev=1728392236

Last update: **08.10.2024 12:57**