

## Verwalten, Verarbeiten und Visualisieren von Messdaten

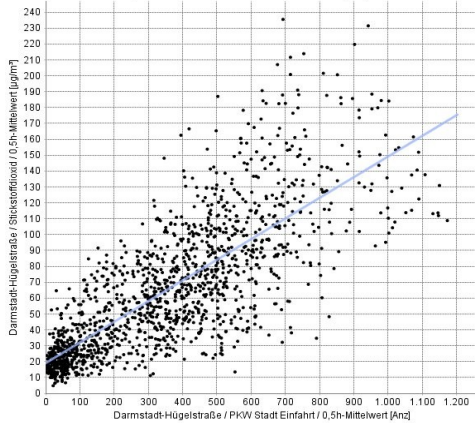
### Korrelation und Regression

- Zeitraum: 01.07.2016 08:30 - 31.07.2016 18:00
- Aggregation: 0,5h-Mittelwert
- Fehlende / ungültige Messwerte: Listenweises Löschen

Korrelation Regression Daten Streudiagramm

### lineare Regression

Darmstadt-Hügelstraße / Stickstoffdioxid / 0,5h-Mittelwert ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) =  $19,0 + 0,130106454628 \cdot \text{Darmstadt-Hügelstraße / PKW Stadt Einfahrt} / 0,5\text{h-Mittelwert} [\text{Anz}]$

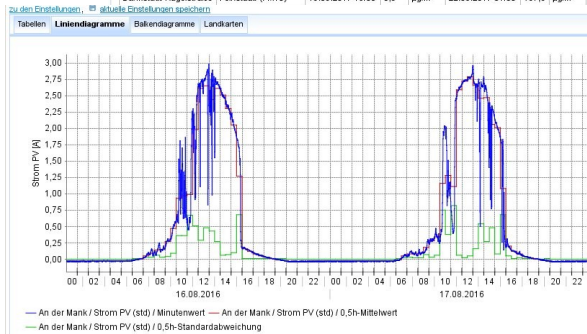


### Statistische Kenngrößen

Wertebasis: Halbstundenmittelwerte

• Zeitraum: 01.05.2017 00:30 - 31.05.2017 24:00

Ort	Parameter	Minimum		Maximum		Mittelwert		Median		P90		SD		Belegung	
		Zeitstempel	Wert	Zeitstempel	Wert	Wert	Einheit	Wert	Einheit	Wert	Einheit	Wert	Einheit	Wert	Einheit
Darmstadt	Windgeschwindigkeit	01.05.2017 21:30	000	14.05.2017 14:00	2,9	m/s	0,9	m/s	0,9	m/s	1,6	m/s	0,5	m/s	100,0 %
Darmstadt	Feinstaub (PM10)	04.05.2017 16:00	1,4	16.05.2017 19:30	221,2	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	16,7	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	13,3	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	31,5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	14,7	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	99,9 %
Darmstadt	Ozon	12.05.2017 21:00	1,2	29.05.2017 13:00	147,6	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	54,4	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	47,9	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	96,6	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	30,3	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	99,9 %
Darmstadt	Stickstoffdioxid	21.05.2017 13:00	2,4	27.05.2017 24:00	82,1	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	18,8	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	15,7	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	34,9	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	12,2	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	99,9 %
Darmstadt	Stickstoffmonoxid	01.05.2017 00:30	0	10.05.2017 08:00	60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	6	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	4	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	99,7 %
Darmstadt-Hügelstraße	Feinstaub (PM10)	19.05.2017 19:00	0,5	22.05.2017 01:00	137,6	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	20,1	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	17,6	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	35,7	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	13,5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	99,9 %



**Einstellungen**

Gruppierung: Parameter

Diagramme pro Seite: 3

Zeitreihen pro Diagramm: 3

angezeigter Bereich: 2 (Tag(e))

Zeitachse ausrichten: Stunde

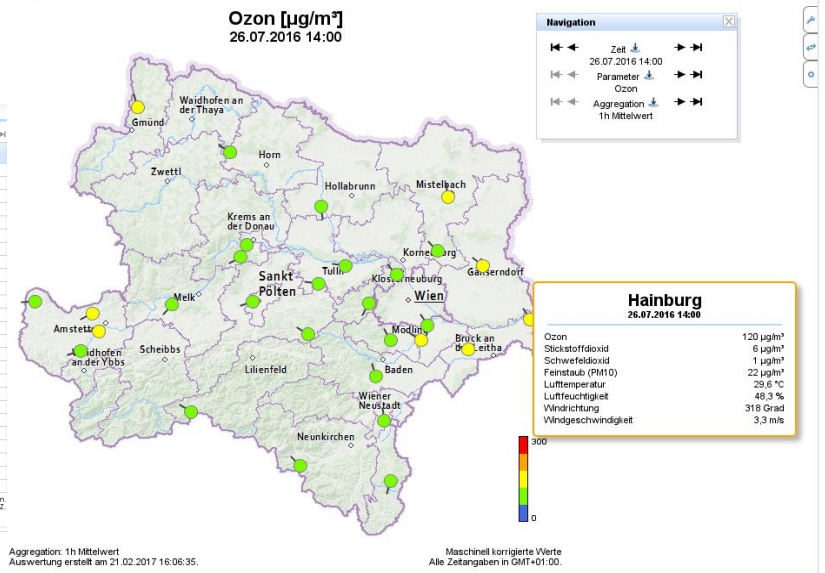
Zeitnavigation um: 1 (Stunde(n))

**Navigation**

Zeit: 16.08.2016 00:00 - 17.08.2016 24:00

Parameter: Strom PV (avg)

Kippen	Beleuchtung (std) [%]	Spannung Elektrorik (std) [V]	Spannung Last (std) [V]	Strom Akku (std) [A]	Strom Last (std) [A]	Strom PV (std) [A]
08.07.2016 19:16	96,8	4,99	13,86	2,14	0,201	2,33
08.07.2016 19:17	96,7	5,00	13,87	2,13	0,215	2,33
08.07.2016 19:18	96,7	4,99	13,87	2,14	0,216	2,31
08.07.2016 19:19	96,8	4,99	13,88	2,07	0,216	2,32
08.07.2016 19:20	96,9	4,99	13,89	2,19	0,208	2,34
08.07.2016 19:21	96,9	4,99	13,90	2,16	0,211	2,36
08.07.2016 19:22	96,9	4,99	13,90	2,14	0,218	2,35
08.07.2016 19:23	96,8	4,99	13,90	2,13	0,221	2,31
08.07.2016 19:24	96,8	4,99	13,91	2,16	0,208	2,36
08.07.2016 19:25	96,9	4,99	13,91	2,15	0,213	2,31
08.07.2016 19:26	96,9	4,99	13,89	1,97	0,218	2,14
08.07.2016 19:27	96,9	4,99	13,88	1,97	0,199	1,95
08.07.2016 19:28	96,9	4,99	13,88	1,97	0,201	2,07
08.07.2016 19:29	96,9	4,99	13,88	1,97	0,217	2,16
08.07.2016 19:30	96,9	4,99	13,88	1,97	0,217	1,74
08.07.2016 19:31	96,9	4,99	13,88	1,97	0,221	2,15
08.07.2016 19:32	96,9	4,99	13,88	1,97	0,218	1,84
08.07.2016 19:33	96,9	4,99	13,88	1,97	0,222	1,28
08.07.2016 19:34	96,9	4,99	13,88	1,97	0,223	1,02
08.07.2016 19:35	96,9	4,99	13,88	1,97	0,228	1,61
08.07.2016 19:36	96,9	4,99	13,88	1,97	0,222	1,87
08.07.2016 19:37	96,9	4,99	13,88	1,97	0,212	2,20
08.07.2016 19:38	96,9	4,99	13,88	1,97	0,211	2,20
08.07.2016 19:39	96,9	4,99	13,88	1,97	0,219	2,11
08.07.2016 19:40	96,9	4,99	13,88	1,97	0,214	2,14



## Verwalten

- Messwerte in Zeitreihen
- Große Datenmengen
- Lange Zeiträume
- Unterschiedliche Datenquellen
- Unterschiedliche Granularität
- Unterschiedliche Aggregationen

## Verarbeiten

- Daten aufbereiten
- Informationen gewinnen
- Datenqualität sichern
- Berechnen
- Aggregieren
- Filtern

## Visualisieren

- Tabellen
- Liniendiagramme
- Balkendiagramme
- Streudiagramme
- Polardiagramme
- Landkarten

EMCS - Messdatenmanagement für numerische Zeitreihendaten

Datenbank, Messnetzzentrale und Präsentation von Messdaten aus Umwelt, Produktion, Industrie, Forschung und Entwicklung.

Aktuelle Version v6.4.1 (Juni 2017).

Copyright © 2004-2017 by xS+S.

Fragen? Kontaktieren Sie uns!

**xS+S**  
Karmarschgasse 51/2/20  
1100 Wien

Tel: **+43 1 6060114 0**  
Fax: **+43 1 6060114 71**  
Mail: **office@xss.co.at**  
Web: **http://www.xss.co.at/**

## Kurzbeschreibung

EMCS ist ein leistungsfähiges Messdatenmanagement-System zur Verwaltung, Verarbeitung und Visualisierung aller Arten von numerischen Zeitreihendaten. Es erlaubt die gemeinsame Auswertung von äquidistanten und nicht-äquidistanten sowie von kontinuierlichen und diskontinuierlichen Zeitreihen. Der besondere Fokus liegt auf einem großen Funktionsumfang, bequemer Benutzerführung, hoher Datenqualität sowie Nachvollziehbarkeit und Korrektheit der mathematischen Modelle.

EMCS lässt sich einfach in bestehende Umgebungen integrieren. Mit dem EMCS API steht eine Schnittstelle zur Steuerung des Systems durch externe Programme zur Verfügung.

Als JEE7 Client/Server Anwendung mit Web Benutzeroberfläche kann EMCS im Intranet und im Internet benutzt werden. Die Software ist clusterfähig und erlaubt die Verteilung einzelner System-Dienste auf verschiedene Server im Netzwerk. Daten werden in standardisierter Form in einem RDBMS gespeichert und können auch mittels Standard-SQL abgefragt werden.

EMCS eignet sich sowohl für Kleinanwendungen als auch für große Messnetze. Anwendungen mit mehr als  $10^6$  Zeitreihen bzw. mehr als  $10^9$  Messwert-Datensätzen können problemlos realisiert werden.

### Grundfunktionen

- Messwertbrowser
- Messwerteditor
- Messprogramme
- Plausibilitätsprüfung
- Import-Wizard
- Standardauswertungen
  - Messwerte
  - Minima und Maxima
  - Grenzwertüberschreitungen
  - Perzentile
  - Belegung
  - Gangauswertungen
  - Häufigkeitsverteilung / Histogramme
  - Korrelation und Regression
  - Statistische Kenngrößen
  - Zusatzdaten
  - Kalibrierdaten
- Spezialauswertungen und Berichte
  - Windrose
  - AOT40
  - Gradtagszahlen (VDI 2067)
  - Detailliertes Jahresmittel
  - Monatsbericht
  - Ozonbericht
  - Luftgütebericht
- Verwaltung und Administration
  - System
  - Auswertungen
  - Messnetz
  - Messtechnik
- Logbuch
- Nutzungsstatistik
- Dashboard

### Erweiterte Funktionen

- Zeitsteuerung – Ausführen von Auswertungen nach einem zuvor definierten Zeitplan mit Ausgabeziel und Ausgabeformat
- Ereignisbehandlung – Konfigurierbare Reaktionen auf Systemereignisse
- Berechnungsvorschriften – Optional aktivierbare, temporale Anpassungen von Algorithmen und Auswerteeinstellungen
- Berichtvorlagen – Vorlagen für den Export von Auswerteergebnissen
- Modellierung mit Zeitreihen – Zeitreihen sind verknüpfbare Rechenobjekte mit konfigurierbaren Berechnungsalgorithmen
- Gespeicherte Einstellungen – Einstellungen einer Anwendung können unter einen Namen gespeichert und wieder geladen werden.
- Flexible Attribute – Zuvor definierte Attribute können einzelnen Datensätzen zugeordnet werden
- Konfigurierbare Bezeichner – Identifikation einzelner Datensätze über Bezeichner in beliebigen Bezeichnergruppen.
- Klassifizierung – Auswerteergebnisse können nach zuvor definierten Kriterien kategorisiert und als Kategorien visualisiert werden
- Gruppierung von Orten und Parametern, Definition von Gebieten
- Temporale Anmerkungen zu Zeitreihen
- Direkter Diagramm Export mit speziell konfigurierbaren Einstellungen
- Monitoring – Sensoren zur Überwachung des laufenden Betriebs

### Datenexport

- Vorlagengesteuerte Reports
- Verschiedene Formate
  - PDF
  - DOC, DOCX
  - XLS, XLSX
  - ODT, ODS
  - CSV, DAL
  - HTML

### Datenimport

- Vordefinierte Formate
- Import aus CSV über frei konfigurierbare Formate
- Verfügbare Mechanismen
  - EMCS API
  - Message Queue
  - E-Mail
  - Import-Wizard

### Konfiguration

- Einheitliches GUI zur Verwaltung aller EMCS Konfigurationsdaten
- Listenansicht, Detailansicht, Editor
- Detailliertes Rechtesystem
- Rollen-basierte Zugangskontrolle
- Export von Konfigurationsdaten über vorlagengesteuerte Reports
- Filtern und Sortieren
- Einfache Navigation zwischen den Datensätzen

### Das EMCS API

- Schnittstelle für den Zugriff auf EMCS Daten und Funktionen
- Alle wesentlichen Funktionen über das API steuerbar
- Netzwerktransparenter Zugriff auf EMCS Services und Daten
- Steuerung von EMCS durch externe Systeme
- Rollen-basierte Zugangskontrolle
- Java und Groovy Bindings

### Qualitätssicherung

- Korrektheit unter definierten Bedingungen
- Nachvollziehbarkeit durch Logging und Versionierung
- Konfigurierbare Rundungsregeln
- Konfigurierbare Präzision
- Konfigurierbare Importregeln
- Temporale Plausibilitätskriterien
- Verarbeitungsstufe, Markierung und Gültigkeit eines Messwerts