

Clipboard list converter

Charly Bauer, 10.12.2017

Ein E.T.-Modul

Erläuterungen

Diese E.T.-Modul ermöglicht Konvertierungen und Umrechnungen von Listen und Tabellen im **Clipboard**, z.B. aus einem Texteditor oder einer Tabellenkalkulation.

Werte (Zahlen) können umgerechnet oder gefiltert werden. Daten (Plural von Datum ;-) können umgerechnet oder umformatiert werden), Daten (im eigentlichen Sinn) können reduziert werden. Weiterhin sind grundsätzliche Manipulationen an Tabellen möglich.

Das Programm ist 2-teilig mit einem Teil für 1-spaltige Listen, **Clipboard list Converter** und einem Teil für mehrspaltige Tabellen, **Table column & line tool**. Es ist möglich einzelne Spalten der Tabelle mit dem 'Clipboard list Converter' zu manipulieren.

Ziel ist es, ohne Zwischenspeichern grundsätzliche Manipulationen von Daten zu ermöglichen und durch direktes Ersetzen der Quelle zusätzliche Hilfs-Spalten in Tabellenkalkulationen zu sparen. Häufig mühsam erstellte Layouts werden somit nicht zerstört.

Berechnungszeit und Speicher dürften bei größeren Datenmengen kein wirkliches Problem darstellen. Jedoch der Clipboard-Im- und speziell -Export - auch seitens der Partnerprogramme wie Tabellenkalkulationen, Texteditoren etc.! Geht es bezüglich Datensätze (Zeilen) in 6-stellige Bereiche kann es schon mal kritisch werden.

Grundsätzliches

Für **Clipboard list converter** ...

- Ungeeignete Eingangsdaten (unter **Input values**), **Parameter** oder **Konvertierungen** können das Programm durchaus noch zum Absturz bringen.
- Die derzeit zur Verfügung stehenden Konvertierungen sind ein Anfang und können zukünftig nach Bedarf Erweiterungen erfahren.
- In der **linken ComboBox** wählen Sie die grundsätzliche Konvertierungsart.
- In der kontextabhängigen **rechten ComboBox** wählen Sie die eigentliche Konvertierung.
- **Tabellenmanipulationen** stehen unter **Table Tool** / Button: **Open table Converter ...** zur Verfügung.
- Manipulationen an **Datumszahlen** **Date number** können auch mit den weiteren Rechenoperationen erledigt werden.
- Date number **Office** : **Float 0.0 = 30.12.1899 00:00:00**
 Δ **1.0 = 1 Tag**
- Date number **POSIX (Unix)** : **Int 0 = 01.01.1970 00:00:00**
 Δ **1 = 1 Sekunde**

Unter **POSIX (Unix)** wird der Datums-String auch für **negative Timestamps** errechnet, allerdings nicht umgekehrt, siehe auch Date & time!

- Der verlangte Eingabe-**Parameter** steht mit passenden Beschriftungen in der folgenden Abb. unter **a** zur Verfügung. Parameter **b** ist derzeit ungenutzt.
Als Parameter sind auch Eingaben in **wissenschaftlicher Form** möglich (z.B. $6 \cdot 2e-12$).
- Zur Zahlen-Formatierung der Ausgabe können unter **Settings** die Anzahl Nachkommastellen und das Streichen anhängender '0' bei Fließkommawerten gesetzt werden.
Standardeinstellung sind 9 Nachkommastellen.

- Das wissenschaftliche Format ist noch nicht aktiviert.
- Per Rechtsklick in die Tabelle erscheint ein Popup, das das Löschen selektierter Zeilen (z.B. unerwünschte Überschrift) ermöglicht. Mehrfachselektion ist möglich.
- [Paste source list from clipboard](#) importiert Daten im Textformat. Dies sollten hier sinnvollerweise einspaltige Werte oder Zeitangaben sein.
- [Convert / calc list](#) startet die Umrechnung oder Umformatierung und legt diese in einer 2. Spalte ab.
- [Move 'out' to 'in'](#) verschiebt die aktuellen Daten der Output-Spalte für weitere Berechnungen.
- [Copy result to clipboard](#) legt das Ergebnis (die 2. Spalte) im Textformat in das Clipboard. Für weitere Folge-Manipulationen werden diese Daten mit [Paste source list from clipboard](#) wieder eingelesen.

Für **Table column & line tool** ...

Dieses Fenster wird geöffnet wie folgt ...

Im **Clipboard list converter** in der Kategorie **Table Tool** wählen und den erscheinenden Button **Open table Converter...** betätigen.

- **Import** versucht Spalten-, Zeilentrenner sowie Dezimalseparator automatisch zu erkennen und liest die Daten in die Tabelle. Diese Formatzeichen sind dann ebenfalls für den **Export** gesetzt, eine Anpassung kann jedoch in **Settings** erfolgen.
 - **Setting** erlaubt Anpassungen im Import und Exportformat. Auch können große Datenmengen bei Problemen beim Wiedereinfügen in das Fremdprogramm in kleinere Päckchen gesplittet werden. So besteht die Möglichkeit die Daten in verträglicheren Teilmengen nacheinander einzufügen.
 - **Line reduce** ermöglicht das zeilenweise ausdünnen der Tabelle, siehe auch **Reduction**.
 - **Export** legt das Ergebnis (verbliebene Zeilen, aktive Spalten und Spaltenreihenfolge) im Textformat in das Clipboard.
- Ein Rechtsklick auf den Spalten-Kopf öffnet ein Popup mit Funktionen.
 - Die Reihenfolge der Spalte wird per Drag & Drop verändert.

Siehe Table tool

Clipboard list converter

Choose operation-type, formula and parameter for conversion ...

Date & time ▾ ▶ Date number Office → POSIX (Unix) ▾

a 1

b

Paste data from clipboard

Convert / calc list

Move 'out' to 'in'

Copy results to clipboard

Schließen

Input values	Output
42851.5434837	1493
42851.5504282	1493
42851.5573726	1493
42851.5643171	1493
42851.5712615	1493
42851.5782060	1493
42851.5851504	1493215357
42851.5920949	1493215957
42851.5990393	1493216557
42851.6059837	1493217157
42851.6129282	1493217757
42851.6198726	1493218357
42851.6268171	1493218957
42851.6337615	1493219557
42851.6407060	1493220157
42851.6476504	1493220757

Calc. done

Set output format

Choose number of output decimals ... 9 ▾

Remove trailing '0' on decimals

Scientific out (e.g. 6e-12)

Schließen

- Basic operation
- Extended operation
- Smoothing & statistics
- Round
- Reduction
- Date & time**
- Table tool →

Table tool → Open table converter ...

Table column&line tool

Import Settings Line reduce Export

Column 1	Column 2	Column 3	Column 4	Column 5	Column 6	Column 7
DATETIME		ABSPRESS	RELPRESS	Temp [°C]	rel. [%]	DEV
42851.5434	26.04.2017	969.1	1010.0	23.7	42.9	0.0
42851.5504	26.04.2017	969.0	1009.9	23.2	32.0	5.5
42851.5573	26.04.2017	969.0	1009.9	22.7	33.2	5.6
42851.5643	26.04.2017	969.0	1009.9	22.5	33.5	5.6
42851.5712	26.04.2017	969.0	1009.9	22.4		
42851.5782	26.04.2017	969.0	1009.9	22.3		

- (Dis-)able column**
- Copy column to clipbrd
- Paste column from clipbrd
- Copy column to list-input
- Paste column from list-output

In / out settings

Clipboard copy settings (Import) ...

Autodetect on paste

Column separator Tab (9) Ascii

Line separator LF (10) Ascii Re-Import

1. line is headline

Clipboard paste settings (export) ...

Column separator Tab (9) Ascii

Line separator LF (10) Ascii

Decimal separator .

Skip headline

Split output to lines ∞

1. Basic operation

Die Eingangsdaten können mit nachfolgende Grundfunktionen manipuliert und in die 'Output'-Spalte gespeichert werden ...

x: ist der jeweilige Eingangswert aus der Liste

a: ist der Wert (Parameter) im Eingabefeld

- + a
- - a
- × a
- ÷ a
- x^2
- 2^x
- \sqrt{x}
- $1 \div x$ ($=x^{-1}$)
- -x
- ABS(x)
- subtract 1. value as offset zieht den ersten von allen Werten ab (z.B. für abgelaufene Zeit)

Extended operation

Die Eingangsdaten können mit folgenden erweiterten Funktionen manipuliert und in die 'Output'-Spalte gespeichert werden ...

x: Ist der jeweilige Eingangswert aus der Liste

a: Ist der Wert (Parameter) im Eingabefeld

- x^a
- a^x
- a'th \sqrt{x}
- x'th \sqrt{a}
- exp(x)
- log(x)
- ln(x)
- sin(x)
- cos(x)
- tan(x)
- arcsin(x)
- arccos(x)
- arctan(x)

2. Statistik

Hier die ersten von Statistikfunktionen, die für einspaltige Wertelisten angewendet werden können.

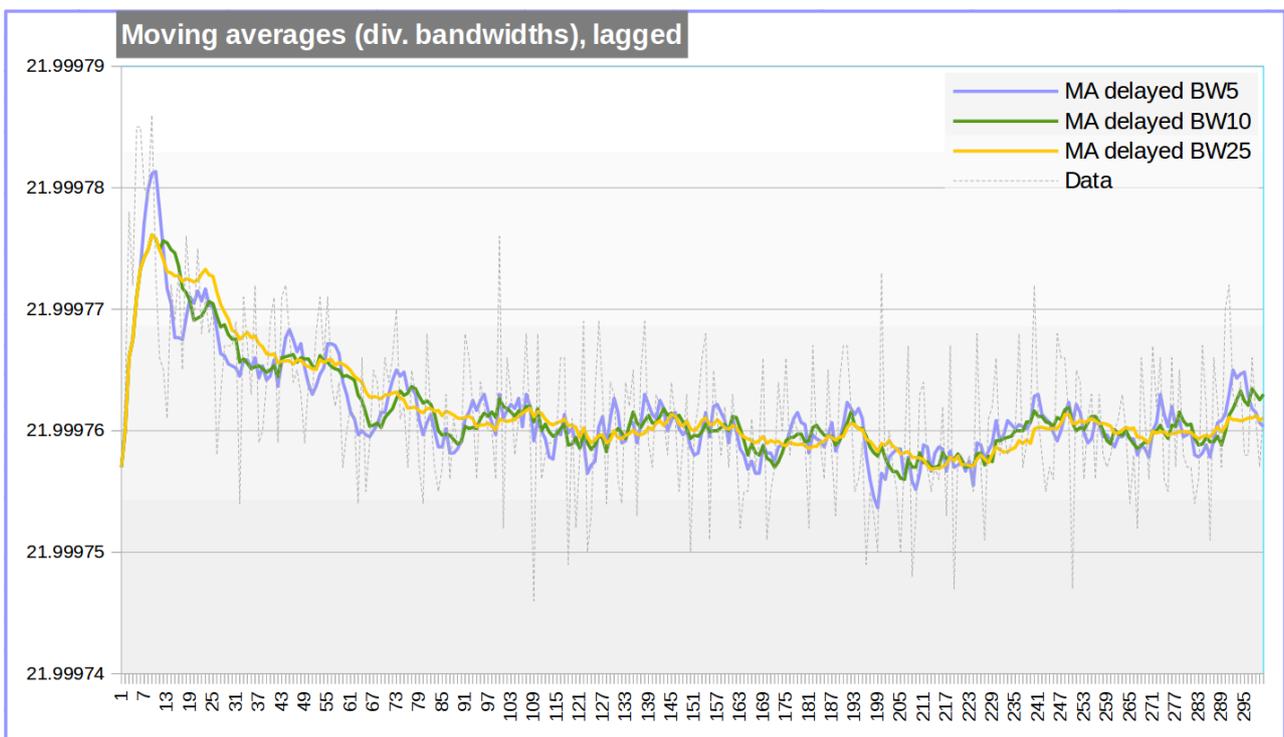
Es wird keine Statistikwert für die vollständige Datenreihe errechnet wie in Tabellenkalkulationen, sondern von Bandbreite oder anderen Parametern abhängige, gleitende Werte für jedes Datenfeld.

2.1 Gleitender Mittelwert, ungewichtet, verzögert (MA(V))

Dies ist die einfachste gleitende ungewichtete Mittelung, dessen Bandbreite nur auf vergangene Messwerte wirkt. Die Werte haben also einen von der Bandbreite B abhängigen Zeitversatz bzw. Phasenverschiebung.

Der Filter wäre 'Live'-tauglich.

Bandbreiten B sind möglich zwischen 2 . . . 100

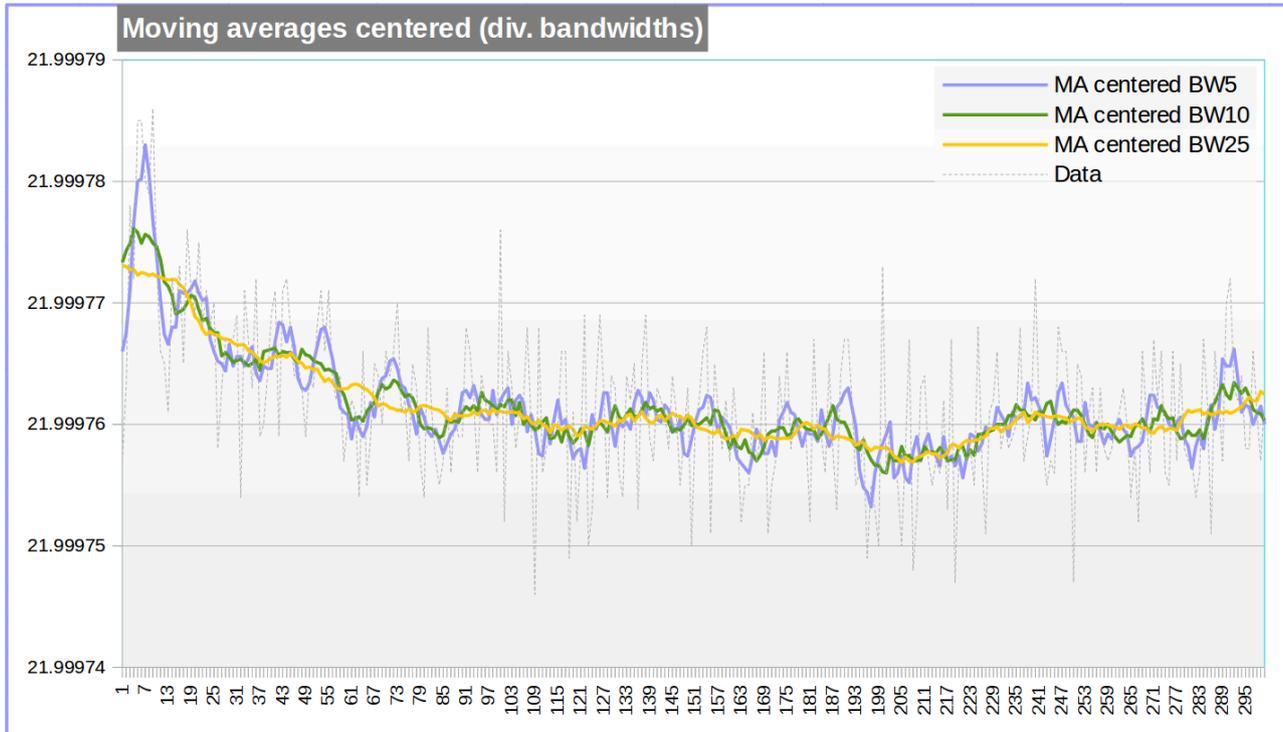


2.2 Gleitender Mittelwert, ungewichtet, zentriert (MA(V))

Dies ist die einfachste gleitende ungewichtete Mittelung, dessen Bandbreite B jedoch um den jeweiligen Wert zentriert ist.

Der Filter sieht also in der gewählten Bandbreite jeweils zur Hälfte in die Vergangenheit und in die Zukunft; ist also nicht 'Live'-tauglich, hat jedoch keinen Phasenversatz.

Bandbreiten B sind möglich zwischen 2 . . . 100



2.3 Gleitender Median, ungewichtet, verzögert (MM)

Hier ist die Bandbreite B einstellbar. Der mittlere Wert der sortierten Bandbreite wird jeweils übernommen. Die Werte haben also einen von der Bandbreite B abhängigen Zeitversatz.

Bandbreiten B sind möglich zwischen 2 . . . 100

2.4 Gleitender Median, ungewichtet, zentriert (MM)

Hier ist die Bandbreite B einstellbar. Der mittlere Wert der sortierten Bandbreite wird jeweils übernommen.

Bandbreiten B sind möglich zwischen 2 . . . 100

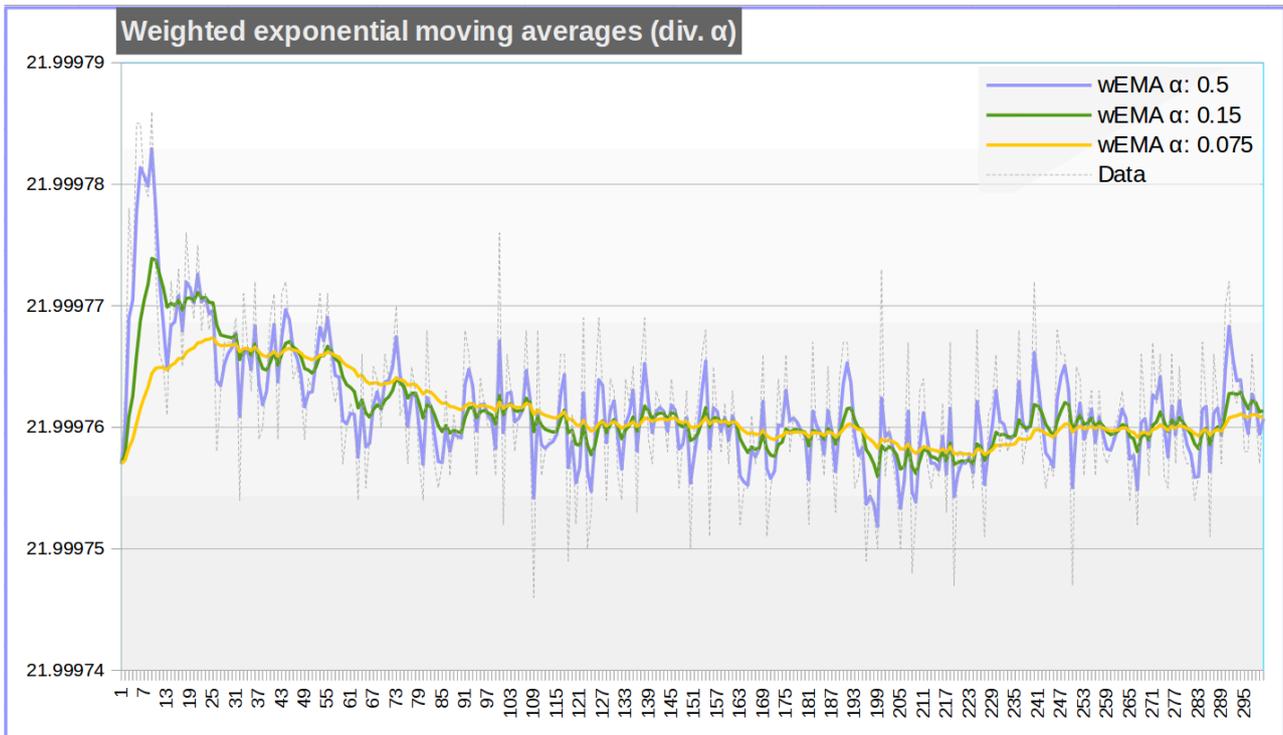
2.5 Gewichtete exponentielle Mittelung (wEMA)

Die Gewichtung geschieht hier exponentiell abnehmend in die Vergangenheit (wäre also auch 'Live'-tauglich).

Der Faktor: α kann zwischen $0.0 \dots 1.0$ liegen und entspricht, im Groben, der Gewichtung des aktuellen Messwertes am Mittelwert, wobei die Mittelung (als auch die Verzögerung) hier mit abnehmendem Faktor steigt. Die Verzögerung ist hier jedoch nicht so stark wie beim 'gleitenden Mittelwert'.

Diese Methode zählt zu den qualitativ höherwertigen Mittelungsverfahren.

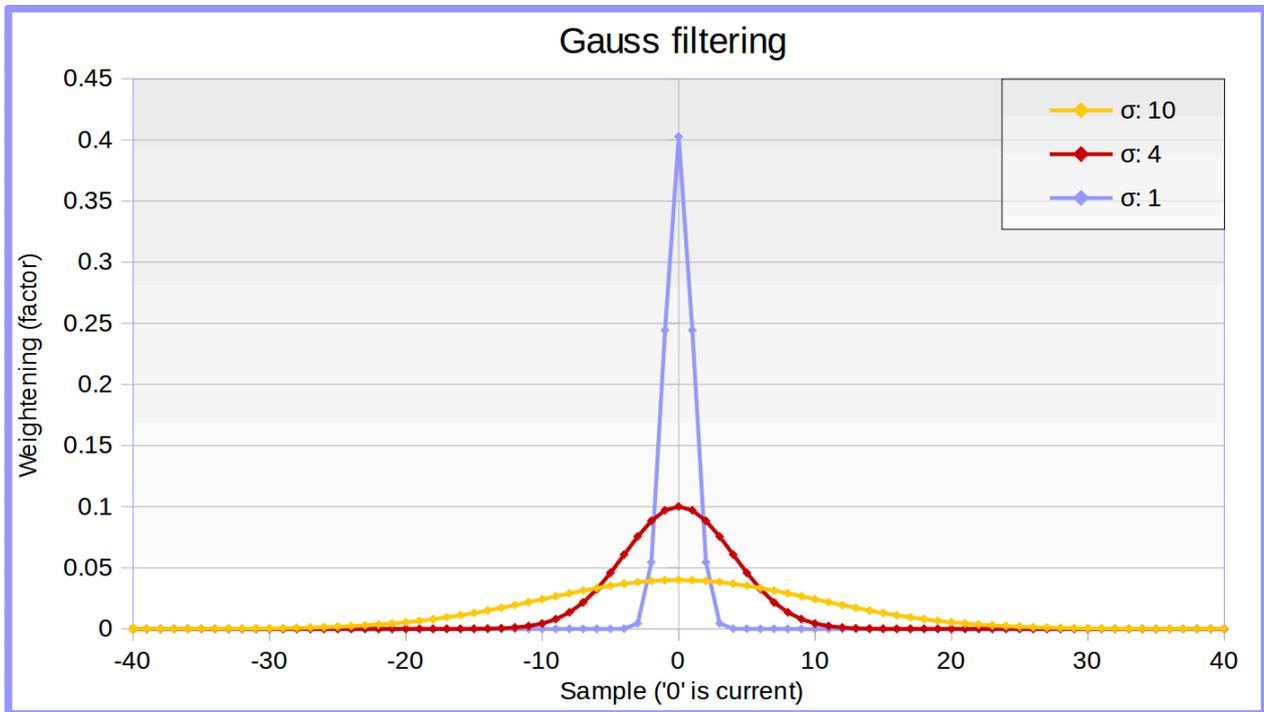
Bandbreiten sind hier nicht direkt einstellbar.



2.6 Gewichtete Gauss-Filterung (binominal)

Die Anteile zur Mittelwertbildung nach einem von σ (Sigma) abstandsabhängigen gewichteten Faktor. Mit steigendem σ steigt die Bandbreite der zur Mittelung berücksichtigten Werte. Dieses gehört zu den qualitativ besten Mittelungsverfahren, ist rechenintensiver und durch die nötige 'Vorschau' nicht 'Live'-tauglich!

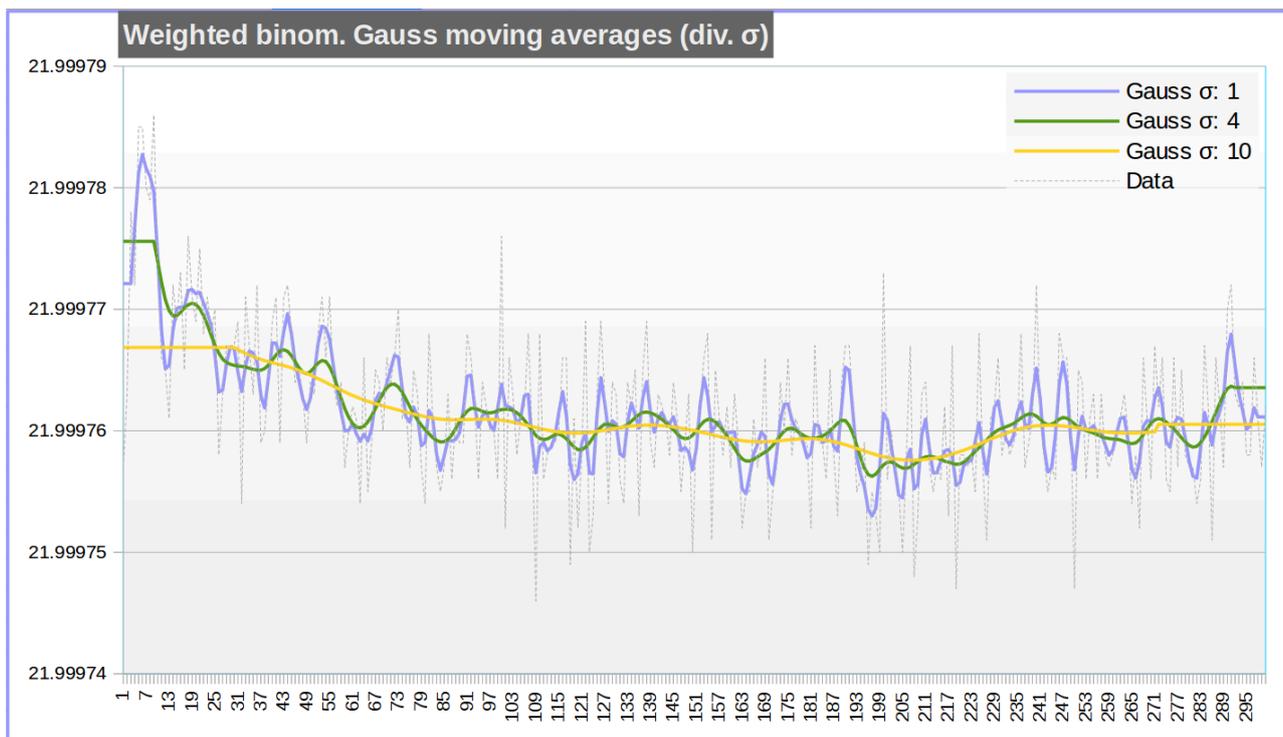
Der Anblick könnte zwar den Verdacht schüren, dennoch haben die errechneten Mittelwerte keinen Offset gegenüber den Messwerten, unabhängig vom gewählten Sigma.



Akzeptierte Werte für σ sowie die zugehörige Anzahl an berücksichtigten Nebenwerten je Seite:

Faktor: σ (Std. deviation)	Bandbreite je Seite (Kernel)
0.5	1
0.75	1
1.0	2
1.5	3
2	5
2.5	6
3.0	8
4.0	11
5.0	14
6.0	17
7.0	20
8.0	23
9.0	26
10.0	29
12.0	35
15.0	44
20.0	59

Evtl. wird zukünftig durch eine automatisierte Berechnung σ noch stufenlos mit angepasster Bandbreite und v.v. durch Eingabe der Bandbreite und dazu passend errechnetem σ editierbar.



2.7 Gleitende Standardabweichung, zentriert

Gibt die gleitende **Standardabweichung** für die Bandbreite B ohne Versatz aus.
Der Wert entspricht der Quadratwurzel der **Varianz**.

2.8 Gleitende Varianz, zentriert

Gibt die gleitende **Varianz** für die Bandbreite B ohne Versatz aus.

3. Round

Die Eingangsdaten können mit folgenden Funktionen manipuliert und in die 'Output'-Spalte gespeichert werden.
Zur Zeit sind die gelisteten Grundfunktionen verfügbar ...

x : Ist der jeweilige Eingangswert aus der Liste

n : Ist der Wert (Parameter) im Eingabefeld

- Round up (int)
- Round down (int)
- Round nearest (kaufmännisch runden)
- Round to n decimals (auf n Nachkommastellen runden)
- Integer (cut fracment/decimals) (Nachkommateil entfernen)
- Frac (cut integer) (Vorkommateil entfernen)

4. Reduction

Reduktion bedeutet, dass periodisch Zeilen entfernt, Daten also ausgedünnt werden.
Die Reduktion wirkt direkt auf die Eingangsdaten; gleichermaßen auf vollständige Zeilen.

a: ist der Wert (Parameter) im Eingabefeld

- keep odd lines (ungerade Zeilennummern behalten)
- keep even lines (ungerade Zeilennummern behalten)
- keep each 'a' line (jede a'te Zeile behalten)
- remove each 'a' line (jede a'te Zeile entfernen)
- remove each selected line (jede selektierte Zeile entfernen, Multiselektion ist möglich!)

Gilt auch für das [Table column & line tool](#) ...

Per Rechtsklick erscheint ein Popup mit dem alle selektierten Zeilen entfernt werden können.

5. Date & time

Hier die ersten Funktionen zum Umrechnen oder Umformatieren von Datums- und Zeitangabe. (Es ist nicht angedacht, dass übliche Office-Funktionen zukünftig hier Eingang finden.)

- Date number POSIX (Unix) → Office
- Date number Office → POSIX (Unix)
- °Date number POSIX (Unix) → ISO8601(Date_Time)
- °Date number POSIX (Unix) → ISO8601(Date)
- Date number Office → ISO8601(Date_Time)
- Date number Office → ISO8601(Date)
- Date string → Date number Office
- Date string → Date number POSIX (Unix)
- Date string → ISO8601(Date_Time)

°Eine Konvertierung einer negativen POSIX (Unix) Date number (Timestamp) ist möglich. -2147483648 ergibt das früheste UNIX-Datum 1901-12-13 20:45:52!

Umgekehrt ist die Konvertierung von 1901-12-13 20:45:52 in den Timestamp (noch) nicht möglich. Diese funktioniert erst ab dem Datum 1970-01-01 00:00:00.

6. Table tool

[Open table converter](#) öffnet ein Fenster, das Daten im Tabellenformat aus dem Clipboard verwaltet.

U.a. können hier Spalten per Drag&Drop des Spaltenheaders anders angeordnet, ausgeblendet, manipuliert und auch Daten ausgedünnt (Zeilen periodisch gelöscht oder beibehalten) werden. Außerdem ist das Clipboard-Format (Zeilen-, Spalten-, Dezimaltrenner) für den Import und Export einstellbar. (Eine erste Version für die automatische Erkennung ist integriert - die manuellen Einstellungen sind noch nicht vollständig funktionsfähig.)

Durch das Deaktivieren von Spalten und Einstellen des benötigten Spaltentrenners in den [Settings](#) besteht zusätzlich die Möglichkeit Spalten zu verbinden und zu exportieren, z.B. Datum + Zeit per Space ' ' getrennt.

Mit einem **Rechtsklick** auf den Spaltenkopf können ...

- einzelne Spalten deaktiviert (wodurch die Spalte auch beim Export fehlt),
- der Spalteninhalt in das **Clipboard kopiert**,
- der (einspaltige) **Clipboardinhalt in die betreffende Spalte eingefügt**,
- der Spalteninhalt in das **'List converter' - Input kopiert** (und dort manipuliert),
- der Inhalt des **'List converter' - Output in die betreffende Spalte eingefügt** (überschrieben) werden.
- Fehlende, oder '0'-Werte (z.B. Messgeräte-/Schnittstellenaussetzer) mit dem jeweils letzten gültigen Eintrag (<> 0 oder <> "") für die jeweilige oder alle Spalte(n) auffüllen lassen.

Durch **Drag&Drop** auf dem jeweiligen Spaltenkopf kann die Spalte an einen anderen Platz verschoben werden.

Es ist nicht beabsichtigt, zukünftig grundsätzliche Funktionen von Tabellenkalkulationen zu übernehmen.