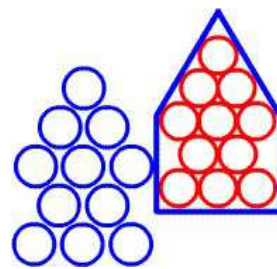


## Excelmappe zum Lüftungslogger Version Plus

Die Excelmappe zum Lüftungslogger von [www.luftdicht.de](http://www.luftdicht.de) bietet vielfältige Möglichkeiten, aufgezeichnete Raumklimadaten darzustellen und zu analysieren.

Die Möglichkeiten sind hier stichpunktartig zusammengestellt.



Stand 09.02.2017

- **Systemvoraussetzung**  
für die Excelmappe ist ein Microsoft-Excel 2010 oder neuer als 32-Bit-Installation.
  - **Speichertiefe**  
Es können alle 16.000 bzw. 32.000 Messpunkte geladen und verarbeitet werden, je nachdem, welchen Umfang die Datenquelle liefert.
  - **Darstellungstiefe**  
Der Messdatenbereich wird in einem Diagramm „Alles“ über den gesamten Datenbereich und parallel in 31 Abschnitten, z.B. Tagen, dargestellt. Die Größe der Abschnitte kann zwischen 0,5 Stunden und 32 Tagen gewählt werden. Als Standard ist 1 Tag eingestellt.
  - **Datenumfang stutzen**  
Der Messdatenumfang kann mittels einer Funktion „Stutzen“ am Anfang und/oder am Ende beschnitten werden. Dabei gibt es zahlreiche Unterstützungen sowohl auf der Ebene der Diagramme als auch im Zahlenwerk der Messdaten
  - **Importquellen**  
Es können Messdaten aus verschiedenen Messsystemen importiert werden. Am besten werden folgende Datenlogger unterstützt:
  - **Dostmann LOG 32 TH (empfohlen)**  
Datenlogger für Temperatur und Feuchte. Dieser Datenlogger hat den Vorteil, dass der Import der Messdaten direkt von der Excelmappe aus möglich ist. Er wird vom PC wie ein USB-Speicherstift erkannt. Es gibt keine Treiberkonflikte bei unterschiedlichen Windows-Versionen.
  - **DL-101T** (umgebaut für Oberflächen-Temperaturmessung)
  - **testo 174H** Datenlogger für Temperatur und Feuchte
  - **EL-USB-TC** (Temperatur Auflösung 0,5 °C)
  - **Weitere Importquellen**  
Außerdem werden folgende herkömmlichen Datenlogger unterstützt:
    - LOG 32 (alt und neu) \*
    - PCE-HT71 (alte Version, nicht mehr lieferbar!) \*
    - Voltcraft DL-120TH \*
    - Voltcraft DL-100T (Temperatur)
    - Voltcraft DL-111K (Temperatur)
    - Hobo U10
    - Hobo U12
    - PCE HT71n
    - Import Airbridge M103
    - Dostmann TFA 30.3015 (Laden von bis zu 5 Spalten: T1, F1, T2, F2, T3)
    - TFA Klima Log Pro 30.3039
    - CDL 210 (CO<sub>2</sub>, T, F)
    - Luftspion (CO<sub>2</sub>, T, F)
    - EL-USB-TC (Temperatur)
    - Minneapolis Teclog 3 (Differenzdrücke)
    - Beliebige über eine Importtabelle
- \* = nicht mehr empfohlen wegen Problemen mit neuen Windows-Versionen
- **Importierbare Daten**  
Zunächst werden die Basisdaten importiert (T1 und ggf. F1). Zusätzlich können

gleichzeitig aufgenommene Vergleichsdaten (T2 und ggf. F2) geladen werden, soweit sie zeitlich mit den Basisdaten zeitlich überlappen. Weiter kann ein zusätzlicher Temperaturverlauf (T3) geladen werden.

Importiert werden Daten für die Temperatur und ggf. die Rel. Feuchte. TFxx-Werte (z.B. Taupunkt), absolute Feuchte und aw-Werte werden in der Exceltabelle selbst errechnet.

- **Anwenderdaten von extern ladbar**

Die Excelmappe wird seit Jahren kontinuierlich weiterentwickelt.

Um Ihre persönlichen Daten und Einstellungen nicht bei jedem Update neu eingeben zu müssen, gibt es die Funktion „Anwenderdaten retten“ und „Anwenderdaten laden“.

- **Bedienung**

Um die Verarbeitung der Daten durchsichtig zu gestalten, sind die Bedienvorgänge wie „Laden von Daten“, „Analyse Lüftungen“, „Diagramme anlegen“ und „Drucken“ usw. nacheinander per Klick über Schaltflächen auszulösen.

Alle Bedienvorgänge sind möglichst mit nur ein bis zwei Mausklicks auflösbar.

- **Berechnung abgeleiteter Größen**

Aus den Messdaten können verschiedene abgeleitete Größen berechnet und ggf. dargestellt werden. Welche Analysen ausgeführt werden ist wählbar.

- **Analyse auf Lüftungsvorgänge**

Eine Spezialität der Excelmappe ist die Analyse der Daten auf „Lüftungsereignisse“. Dabei kann als Basis vorzugsweise die aus den Messdaten abgeleitete absolute Feuchte verwendet werden.

Es ist wählbar, ob bei der Analyse ein Sprung der Feuchtekurve nach unten (negativ) oder nach oben (positiv) als Indiz für einen Lüftungsvorgang gedeutet wird. Ein Sprung der Feuchtekurve nach unten (negativ) entsteht z.B. im Winter bei einem Wohnhaus, wenn die Temperatur innen höher ist als außen. Ein Sprung der Feuchtekurve nach oben (positiv) entsteht z.B. in einem Kühlhaus, wo die Temperatur tiefer ist als außen, wenn eine Tür geöffnet wird. Zu jedem erkannten Lüftungsereignis wird in den Diagrammen eine Markierung gesetzt. Die gesetzten und gezählten Lüftungsmarkierungen können manuell mit einem Klick in die Grafik entfernt werden.

- **Analyse TFxx**

Aus der Temperatur und rel. Feuchte an einem Ort wird der TFxx-Wert berechnet. Der TFxx-Wert in °C sagt aus, auf welche Temperatur die Luft sich verändern muss, um die relative Feuchte xx anzunehmen. Die Taupunktberechnung (xx = 100) ist ein Spezialfall dieser Berechnung. Diese Möglichkeit ist besonders bei der Untersuchung auf Schimmelgefahr von Bedeutung.

- **Aw-Wert Analyse**

Der aw-Wert wird aus dem Raumklima (F, T) und einer Bauteiloberflächentemperatur errechnet. Ab gewissen aw-Werten ist Schimmelwachstum wahrscheinlich. Auf einem Blatt „aw“ wird dargestellt, wie häufig welche aw-Werte in den geladenen Messdaten vorkommen. Damit kann der Schimmelexperte eine Abschätzung der Schimmelrisiken vornehmen.

- **Grenzwertanalysen nach der österreichischen Norm ÖNORM B 8110-2: 2003**

In dieser Norm wird die aus dem Raumklima (Temperatur und Feuchte) berechnete und auf 20°C normierte Feuchte mit einem von der Außentemperatur abgeleiteten Grenzwert für die Raumluftfeuchte verglichen, um das Risiko für Kondensatbildung einerseits und Schimmelwachstum andererseits zu vermindern. Dieser Ansatz wird von der Excelmappe unterstützt.

- **Ergebnisbericht**

Die Ergebnisse der Analysen und eine Statistik der Messwerte werden in einem separaten Blatt „Bericht“ zusammengestellt.

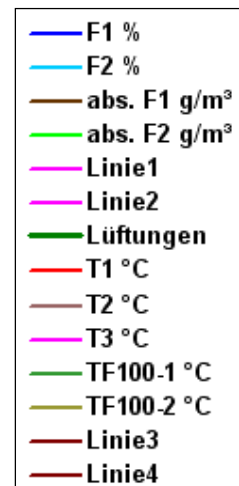
- **Darstellung der Verläufe**

Die Verläufe werden als Ganzes in einem Diagramm „Alles“ dargestellt und in 31 Abschnittsdiagrammen z.B. tageweise von 0:00h bis 0:00h. Die dargestellten Abschnitte können bezüglich der Zeitachse sehr variabel gestaltet werden.

Für jeden darstellbaren Verlauf können die Darstellung ein- oder ausgeschaltet, die Farbe und Strichstärke gewählt und die Bezeichnung editiert werden.

In einer Legende ist angegeben, was dargestellt ist.

Die dargestellt Legende ist in jedem Diagramm wieder gegeben. Sie passt sich dem Darstellungsumfang an. Das Beispiel zeigt den maximalen Umfang der Legende.



- **Bezeichnungen in der Legende**

Die Bezeichnungen der Messwertspalten sind zunächst nicht Messorten zugeordnet. Sie sind nach dem Laden der Daten neutral bezeichnet mit "T1", "T2" und "T3". Entsprechend heißen die Feuchten "F1" und "F2". Die Bezeichnungen können nach dem Laden an einer zentralen Stelle frei editiert und dadurch Orten zugeordnet werden.

- **Steuerung der Wertachsen**

Neben festen Wertachsen ist eine automatische Achsensteuerung wählbar. Diese wirkt so, dass alle eingeschalteten Verläufe bzw. Linien in den Diagrammen sichtbar sind und nicht außerhalb des dargestellten Bereiches liegen. Damit kann die zur Verfügung stehende Diagrammfläche optimal genutzt werden. Grundsätzlich sind die Wertachsen in allen Diagrammen gleich gehalten.

- **Loggername**

Es werden Informationen zu dem verwendeten Logger in die Excelmappe durchgereicht. Beim Logger Dostmann LOG 32 TH wird die Seriennummer und eine zweistellige eigene Kennzeichnung übertragen. Damit wird die Zuordnungsmöglichkeit der Daten zu einem Logger und somit einem Messort ermöglicht.

- **Waagerechte Linien**

Es können 4 Linien zugeschaltet werden, deren Niveau, Farbe und Strichstärke frei wählbar sind. Die Linien können z.B. zur Kennzeichnung von Grenzwerten verwendet werden. Die Linien erscheinen in allen Diagrammen.

- **Frei gestaltbare Textzeile**

In den Abschnittsdiagrammen ist jeweils eine frei editierbare Kommentarzeile vorgesehen, dessen Inhalt bei jedem Neuladen der Basisdaten gelöscht wird. Diese Textzeile wird an einer zentralen Stelle formatiert.

- **Markierungen in den Diagrammen mit Erklärungen im Gutachten**

In den Diagrammen können per Tastatureingabe Strg+Taste beliebig viele Markierungen eingefügt werden. Diese können mit einer automatisch hochzählenden Zahl versehen werden. Die Markierung wird an einer zentralen Stelle formatiert. Sie können als Bezugszeichen für Erklärungen dienen. Gleichzeitig mit dem Einfügen von Markierungen wird die Markierung im Blatt „Gutachten“ aufgenommen. Es werden dort vorgebbare Texte eingefügt. Die Marke und zugehöriges Abschnittsdiagramm werden dabei verlinkt, so dass bequem zwischen Gutachten und Diagramm gesprungen werden kann.

- **Drucken**

Es kann vorab bestimmt werden, welche Elemente der Excelmappe gedruckt werden. Es wird abgefragt, welcher der installierten Drucker verwendet werden soll. Beim Ausdruck wird Wert darauf gelegt, dass keine unbenutzten Blätter gedruckt werden und dass die Seiten in chronologischer Reihenfolge kommen.

- **Schaltfläche „Autozoom alle“**  
Es gibt eine Schaltfläche "Autozoom alle" zur automatischen Einstellung des optimalen Zoomfaktors aller Blätter der Mappe.
- **Schaltfläche „Zoom 100% alle“**  
Es gibt eine Schaltfläche "Zoom 100% alle", eingeführt zur automatischen Einstellung aller Blätter der Mappe auf 100%
- **Reset der Mappe**  
Manche Einstellungen können über eine Reset-Schaltfläche in einen Standardzustand gesetzt werden, die vom Hersteller empfohlen wird. Ein Reset wird auch vor dem Laden von Basisdaten automatisch ausgeführt.
- **Hilfen**  
Alle Möglichkeiten sind in der Excelmappe mit anklickbaren Hilfetexten kommentiert. Es wird ein Forum zur Verfügung gestellt, in dem Erfahrungen mit dem System ausgetauscht werden können. ( <http://www.luftdicht-forum.de/forumdisplay.php?f=55> )
- **Welche Excel Version?**  
Anfänglich wurde die Lüftungslogger-Excelmappe unter Excel 2000 entwickelt. Heute wird sie nur noch für **Excel 2010 und höher** weiterentwickelt und zwar als 32 Bit-Installation. Unter Excel 2007 läuft die Mappe eventuell nicht.
- **Dateisystem**  
Es wird die Organisation der Ablage der Raumklimaprojekte in einem Stammordner und einzelnen untergeordneten Projektordnern unterstützt.
- **Lizenzfreischaltung**  
Es ist eine Lizenzfreischaltung vorgesehen. Der jeweils aktuelle Stand der Excelmappe kann in einem eingeschränkten Kennenlernzustand frei heruntergeladen werden. Nach dem Erwerb einer Benutzerlizenz kann der volle Leistungsumfang freigeschaltet werden. Die Lizenzdaten bestehen aus der E-Mailadresse des Lizenzinhaber und einem zugeordneten Lizenzcode.
- **Schulungsangebot**  
Es wird von mir auf Anfrage eine persönliche Einführungsschulung angeboten. Diese kann per Bildschirmübertragung und paralleler Telefonverbindung durchgeführt werden.

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen bedanken, die Verbesserungsvorschläge gemeldet haben. Mit freundlichem Gruß

*H. Trauernicht*

Dipl.-Ing. Herbert Trauernicht

Gebäudemessetechnik

Eddenwiese 11, 31319 Sehnde, Tel.: 05132 93728

E-Mail: [htrauernicht@luftdicht.de](mailto:htrauernicht@luftdicht.de)

Internet: [www.luftdicht.de](http://www.luftdicht.de) bzw. <http://www.luftdicht.de/lueftungslogger.htm>

Steuer-Nr. 16/144/13727, DE 222460491

---



---