

## **Technische Daten:**

### **Turm:**

Höhe 200 m hoch

Kantenlänge 1.6 m

Der Mast ist freistehend, er wird durch das Gewicht der 9 Halteseile stabilisiert.

Er weicht an der Spitze nur 1 cm vom Lot ab.

Gewicht 75 t

Baujahr 12/1972

Die Ausleger nach Westen sind 5 m lang und kurbelbar, die Ausleger nach Osten sind ebenfalls kurbelbar oder aber schiebbar. Ausleger nach Westen und Osten werden für die Windgeschwindigkeitsmessung (Schalensternanemometer) verwendet. Es werden je nach Anströmung immer die luvseitigen Messungen verwendet.

Der Mast hat eine Hindernisbeleuchtung, sie befindet sich in alle Himmelsrichtungen in 45, 100, 160 und 200 m, es sind Signallampen mit je 100 Watt.

### **Aufzug:**

VW-Käfer-Motor 1192 cm<sup>3</sup> von 1965 mit 29 PS treibt ein Hydraulikgetriebe an, das den Aufzug bewegt.

Nutzlast 225 kg, 2-3 Personen

Eine Fahrt an die Spitze benötigt 7 min

### **Messungen:**

Erstes vollständiges Jahr mit Daten: 1974

Ursprüngliches Ziel: Liefert Grunddaten für Ausbreitungsrechnung bei radioaktiven Störfällen.

Auf dem Mast messen zusätzlich zum Betreiber dem IMK-TRO andere Gruppen vom IMK, die Uni Heidelberg und der Deutsche Wetterdienst mit einem großen und langjährigen Messprojekt ICOS: Im Rahmen von ICOS werden zusätzlich zu den meteorologischen Messungen Spurengasmessungen auf den Messhöhen 30, 100 und 200 m durchgeführt (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, CO, N<sub>2</sub>O, Radon).

## Messgeräte:

Schalensternanemometer:	Messen den Windweg	<b>11 Höhen</b>
Windfahne:	Potentiometer, Widerstand ist abhängig von der Stellung des Schleifers	<b>6 Höhen.</b>
Ultraschallanemometer:	Die Laufzeit eines Ultraschallsignals zwischen zwei gegenüberliegenden Sensorköpfen ist von der Windgeschwindigkeit und der Temperatur abhängig. Erlaubt die Bestimmung der dreidimensionalen Windvektoren. Über die Erfassung der Temperatur kann auch der Austausch von Wärme zwischen der Oberfläche und der Atmosphäre gemessen werden.	<b>4 Höhen</b>
PT100, belüftet:	Messung der temperaturabhängigen Widerstandsänderung eines Platindrahts	<b>8 Höhen</b>
Taupunktspiegel:	Messung der Taupunkttemperatur. Die Temperatur auf die ein Spiegel abgekühlt werden muss bis er beschlägt. Die Temperaturdifferenz zwischen Lufttemperatur und Taupunkttemperatur ist ein Feuchtemaß	<b>5 Höhen</b>
Digitales Barometer	Luftdruck, ca. 1.5 m über Grund	
Albedometer	Einfallende, kurzwellige, solare Strahlung und reflektierte, kurzwellige Strahlung	
Pyrgeometer:	langwellige Strahlungsflussdichten a) atmosphärische Gegenstrahlung (durch Absorption von kurzwelliger Strahlung an Wasserdampf oder Aerosolteilchen. b) terrestrische Ausstrahlung	
Pyranometer	kurzwellige Strahlungsflussdichten a) Globalstrahlung b) Reflexstrahlung	

Bodenwärmestrom: Der Teil der empfangenen Energie der in den Boden abgeleitet wird.

Niederschlag: Wippen mit unterschiedlicher Auflösung, mit feiner Auflösung (0.1 mm) für schwachen Niederschlag, 0.2 mm für stärkeren Niederschlag.

Webseite: <https://www.imk-tro.kit.edu/7779.php>

### **Klimatologie:**

Untersuchung des Zeitraums 1974-2013 (40 Jahre)

*Kohler, M., Metzger, J. and Kalthoff, N. (2018), Trends in temperature and wind speed from 40 years of observations at a 200-m high meteorological tower in Southwest Germany. Int. J. Climatol, 38: 23–34. doi:10.1002/joc.5157*

Temperaturzunahme über 40 Jahre in 2 m und in 200 m (in Klammer):

**Jahr:** 2 m 1.5 K (1,8K),

**Frühjahr** 2 m 2.1 K (2.7 K),

**Sommer** 2m 1.9 K (2.4K),

**Herbst** 1.4K (1.7K).

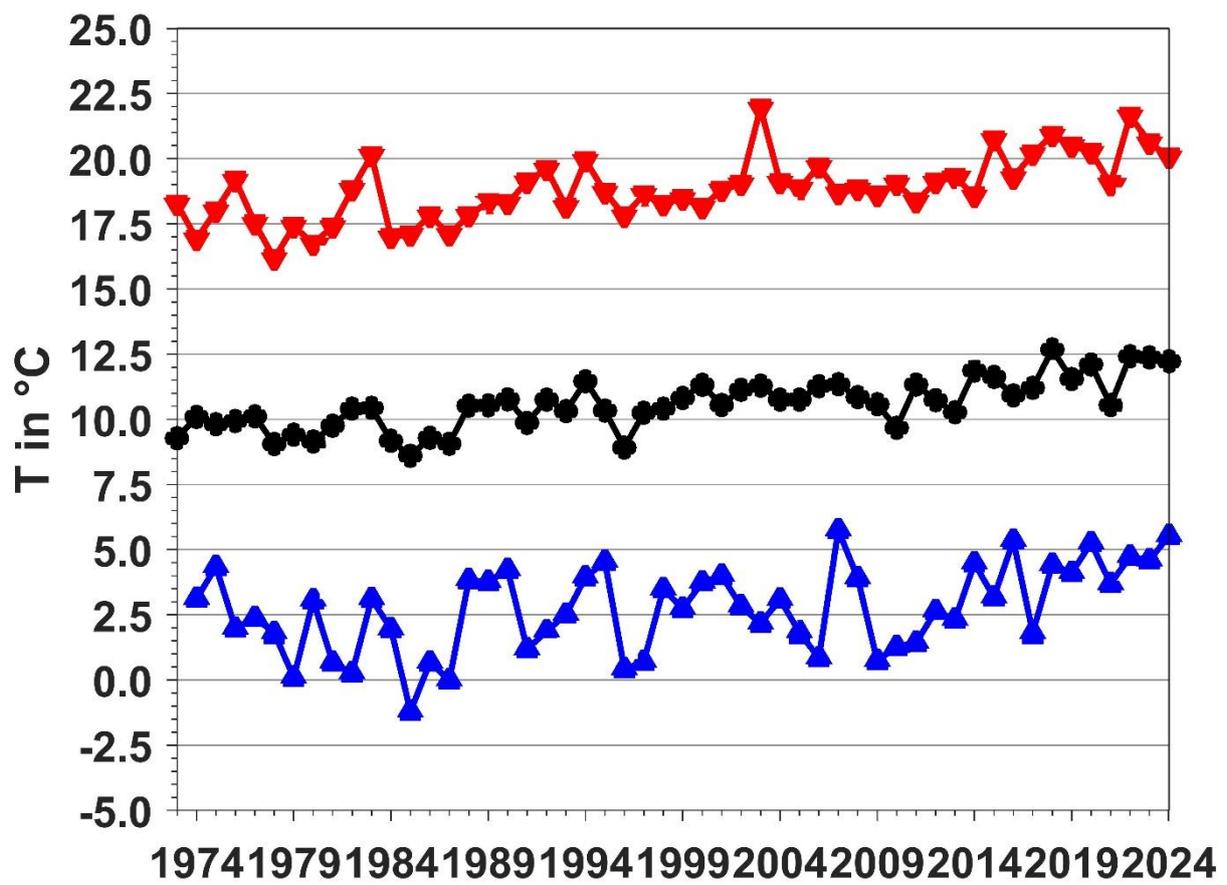
**Winter:** Das Ergebnis für den Winter ist nicht signifikant 0.7 beide Höhen.

**Tropische Tage  $T > 30^{\circ}\text{C}$ :** aktuell 18 Zunahme +10

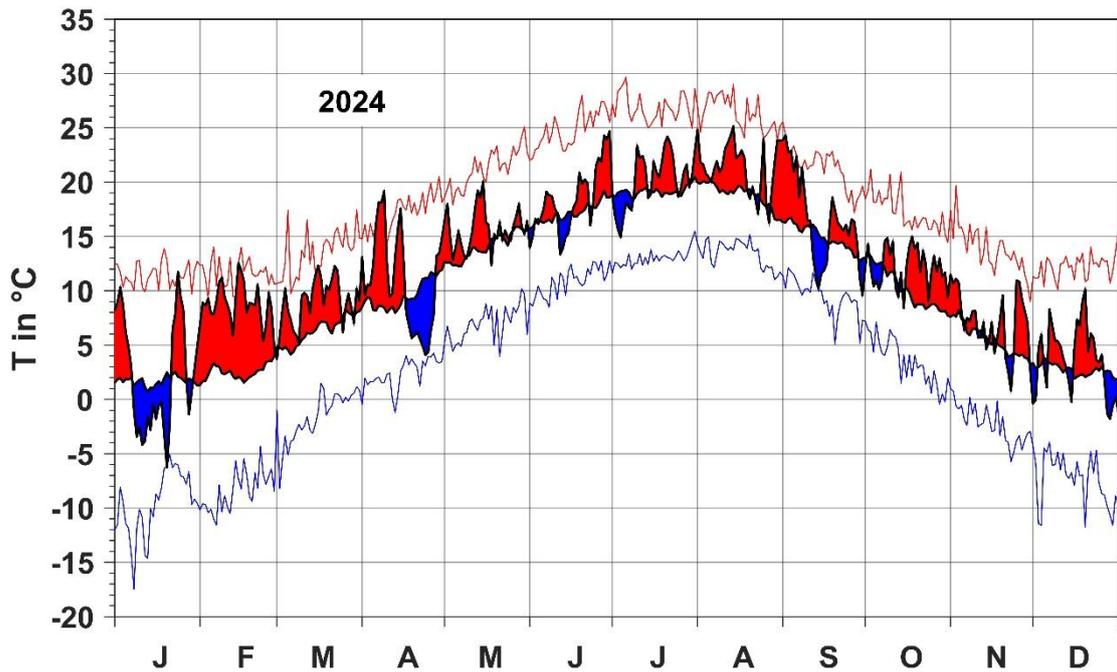
**Sommertage  $T > 25^{\circ}\text{C}$ :** aktuell 60 Zunahme +23

**Vegetationslänge 6 aufeinanderfolgende Tage mit einem Mittel  $> 5^{\circ}\text{C}$ , respektive  $< 5^{\circ}\text{C}$ :** Zunahme +39!

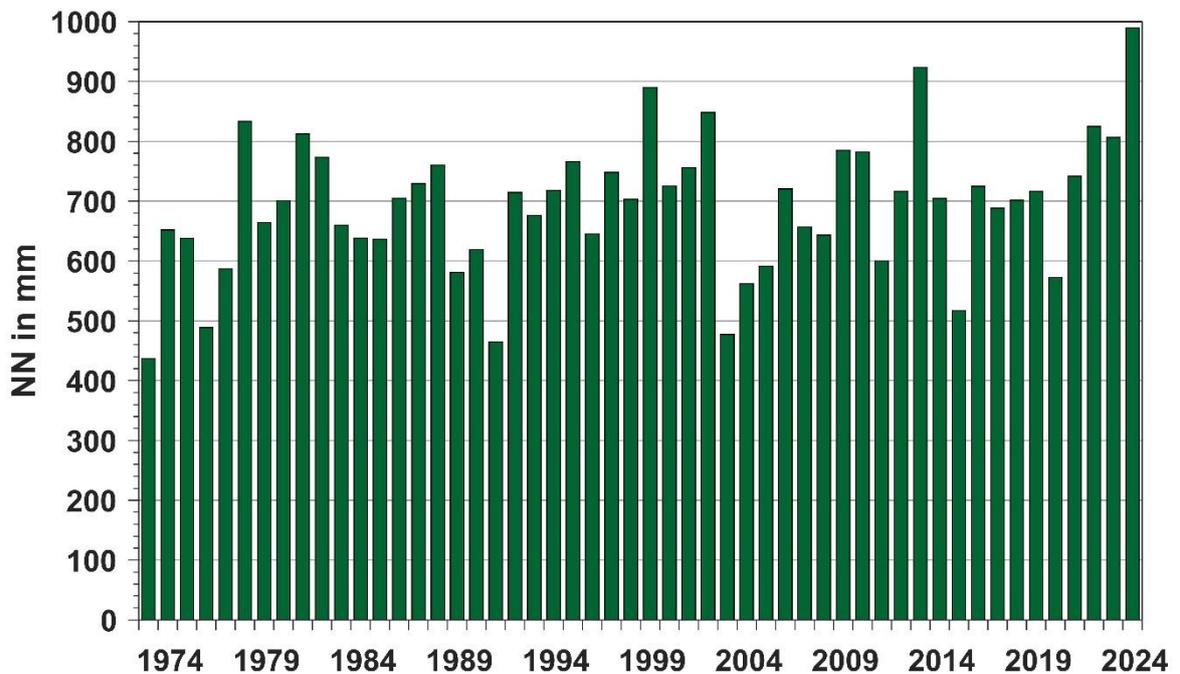
Änderungen im Winter sind statistisch nicht signifikant.



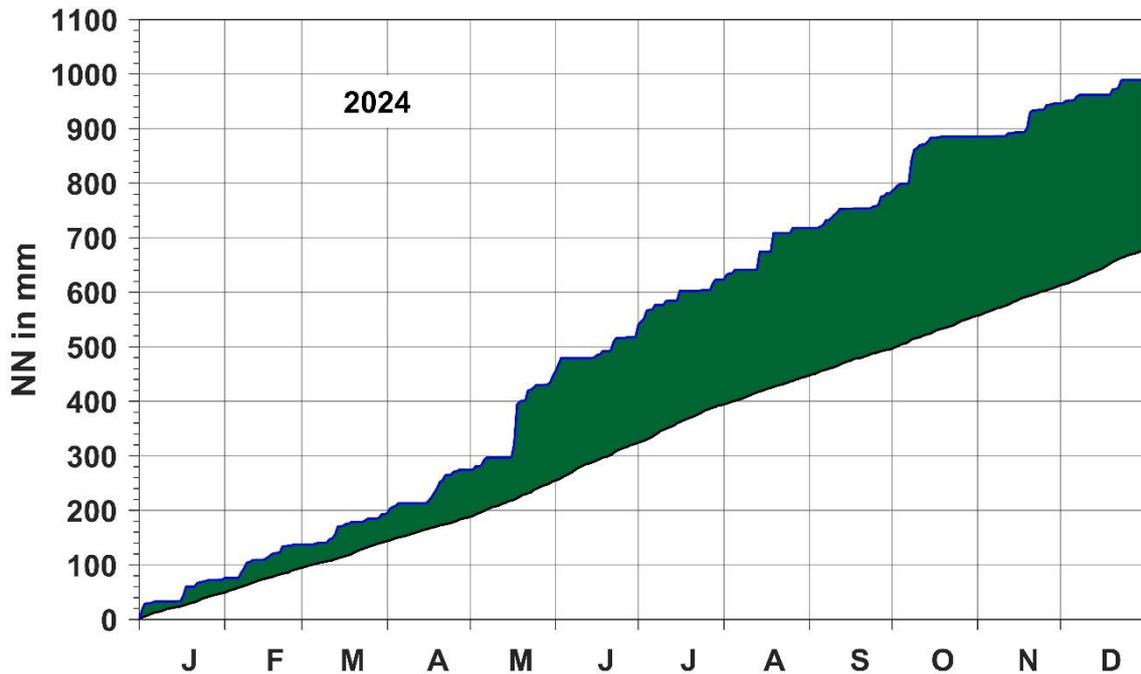
Jahresmittelwert der Temperatur 2 m am CN (schwarz), und saisonale Mittelwerte (blau=Winter, rot= Sommer)



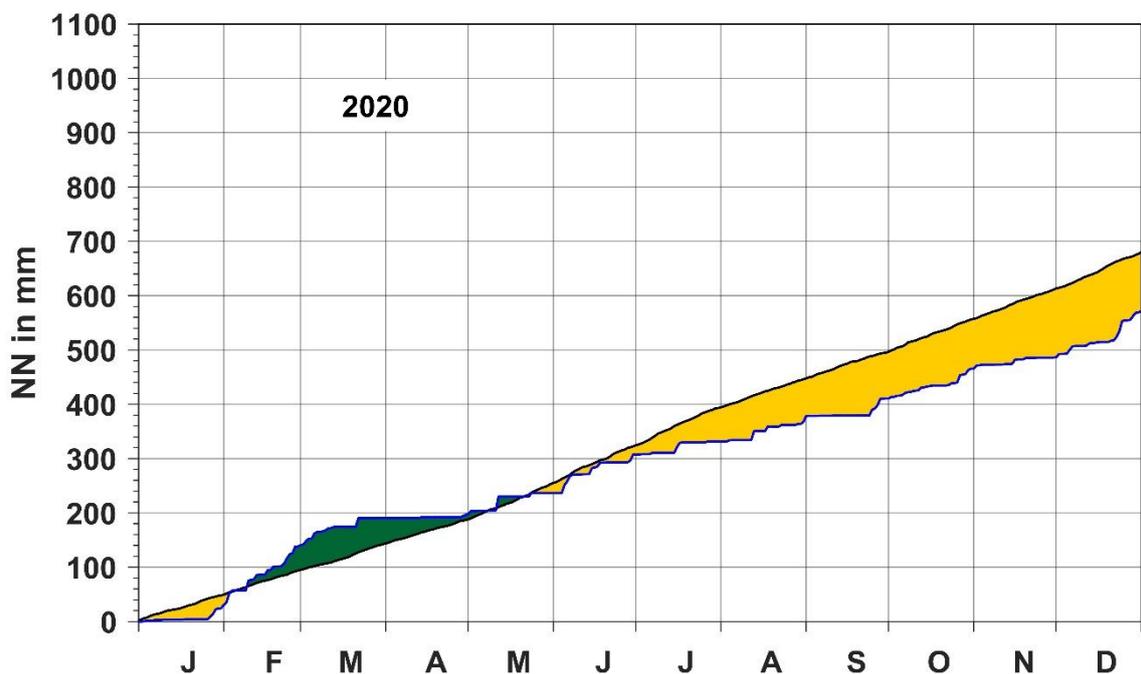
Jahresgang des Tagesmittelwerts der Temperatur in 2 m. Dünne rote Linie: maximaler Tagesmittelwert für den Zeitraum 1973-2024. Dünne blaue Linie: minimaler Tagesmittelwert für den gleichen Zeitraum. Dicke schwarze Linie: langjähriger Tagesmittelwert für 1973-2012. Rote Flächen: Überschreitung des langjährigen Mittelwerts für das aktuelle Jahr. Blaue Flächen: Unterschreitung des langjährigen Mittelwerts



Jahressumme des Niederschlags am CN.



Kumulativer Niederschlag für das Jahr 2024. Basislinie: langjähriger kumulativer Niederschlag für 1973-2012. Grüne Bereiche kennzeichnen eine Überschreitung des langjährigen Mittels



Kumulativer Niederschlag für 2020 Grüne Bereiche Niederschlagsmenge oberhalb des langjährigen Niederschlags, gelbe Bereiche Unterschreitung des langjährigen Mittelwertes.

Langjährige Messreihen: <https://www.imk-tro.kit.edu/7789.php>