

Niederschlagsereignis in Ulm Kuhberg am 29./30.05.2016

Um das Niederschlagsereignis in **Ulm Kuhberg am 29./30.05.2016** bewerten zu können, werden Informationen zur Dauer des Ereignisses und zur Niederschlagshöhe benötigt. Diese Informationen können von einer Niederschlagsstation kommen oder auch vom Wetterradar, das den Niederschlag in der Fläche registriert.

Für die Auswertung wurde auf die Daten des Wetterradars zurückgegriffen. Diese Daten werden zeitnah mit Hilfe unserer automatischen Niederschlagsmessgeräte, die sich in der Umgebung des Radarstandorts befinden angeeicht. Es können so direkt für verschiedene Zeitintervalle innerhalb des Starkniederschlagsereignisses die maximalen Niederschlagshöhen in mm angegeben werden.

Gerade bei Starkniederschlagsereignissen, die räumlich eng begrenzt auftreten, ist dieses Verfahren von großem Wert, auch wenn berücksichtigt werden muss, dass die Niederschlagshöhe aus angeeichten Radardaten aufgrund folgender Einflussfaktoren Unsicherheiten aufweisen kann:

- Aneichung mit nur auf Plausibilität geprüften Ombrometerdaten
- Unterschiedliche Güte der benutzten Aneichverfahren
- Qualität der Original-Radardaten (es können verschiedene Störecho-Einflüsse auftreten)

Wie stark sich diese Einflussfaktoren auf die Werte auswirken, kann zurzeit jedoch noch nicht quantifiziert werden. Hierzu sind detaillierte, fachliche Untersuchungen in Bearbeitung.

Ich bitte daher zu beachten, dass die online - angeeichten Radardaten zwar einen guten Anhaltspunkt geben, in welcher Größenordnung die Niederschläge am Standort gefallen sind, diese Werte jedoch keinesfalls mit einem Messwert gleichzusetzen sind.

Wie gewünscht sind, die maximalen Niederschlagshöhen verschiedener Dauerstufen innerhalb des Starkniederschlagsereignisses am 29./30.05.2016 sowie die dazugehörigen Wiederkehrzeiten berechnet worden. Darüber hinaus sind in der Tabelle die quasi-angeeichten 5-Minutenwerte der Niederschlagshöhe enthalten.

Die Berechnung der Wiederkehrzeiten erfolgt nach dem Verfahren KOSTRA (Koordinierte Starkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertung).

Bei der KOSTRA-DWD-2000-Auswertung handelt es sich um eine komplexe extremwertstatistische Auswertung, die auf den Starkniederschlagshöhen aller deutschen Niederschlagsstationen beruht. Damit diese Auswertung zu sinnvollen Ergebnissen führt, ist es darüber hinaus notwendig, möglichst lange Zeitreihen heranzuziehen, damit eine ausreichend große Datenbasis zur Verfügung steht. Für die Starkniederschlagsauswertung KOSTRA-DWD-2000 wurden daher 50-jährige Zeitreihen des Zeitraums 1951 – 2000 zugrunde gelegt und die Ergebnisse der Auswertung anschließend auf ein Raster mit einer Maschenweite von 8,45 km x 8,45 km übertragen. Die Starkniederschlagsauswertung erfolgt für den Zeitraum von Januar-Dezember.

Auf der Basis von KOSTRA-DWD-2000 können somit für jeden Standort die Wiederkehrzeiten spezieller Niederschlagsereignisse berechnet werden.

Des Weiteren muss beachtet werden, dass die Uhrzeit in UTC angegeben ist. UTC + 1 Std. entspricht MEZ; UTC + 2 Std. entspricht MESZ.



Im Zeitraum zwischen 29.05.2016 15:00 UTC und 30.05.2016 1:45 UTC fielen mit kurzer Unterbrechung 66,2 mm Niederschlag. Dies entspricht einer Wiederkehrzeit von 50 Jahren. Das heißt, dieser Wert kann statistisch gesehen alle 50 Jahre auftreten.

Wie die Tabelle zeigt, ist der höchste Niederschlag in den 45 Minuten zwischen 15:25 UTC und 16:05 UTC gefallen. Die Niederschlagshöhe betrug in diesen 45 Minuten 33,49 mm, was einer Wiederkehrzeit von 37 Jahren entspricht. Die anderen Dauerstufen weisen geringere Wiederkehrzeiten auf.

Vor und nach diesem Niederschlagsereignis, gab es noch geringen Niederschlag der aber aufgrund Geringfügigkeit in dieser Auswertung nicht weiter betrachtet wurde.

Eine Aussage, ob es sich z.B. um ein normales, außergewöhnliches oder gar extremes Niederschlagsereignis handelt, ist nicht möglich, da es keine klare meteorologische Definition dieser Begriffe gibt.

RADOLAN-AUSWERTUNG

| Deutscher Wetterdienst, Abteilung Hydrometeorologie, Datum: 26.07.2016 | | | | | | | |
|--|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Ort: | Ulm Kuhberg | | | | | | |
| Ereignistag: | 29./30.05.2016 | | | | | | |
| UTC | 5Min-Wert | 10Min-Wert | 15Min-Wert | 20Min-Wert | 30Min-Wert | 45Min-Wert | 60Min-Wert |
| 14:50 | 0,00 | | | | | | |
| 14:55 | 0,00 | 0,00 | | | | | |
| 15:00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | | | | |
| 15:05 | 0,13 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | | | |
| 15:10 | 0,09 | 0,22 | 0,23 | 0,23 | | | |
| 15:15 | 0,14 | 0,23 | 0,36 | 0,37 | 0,37 | | |
| 15:20 | 0,46 | 0,60 | 0,69 | 0,82 | 0,83 | | |
| 15:25 | 2,46 | 2,92 | 3,06 | 3,15 | 3,29 | | |
| 15:30 | 5,09 | 7,55 | 8,01 | 8,15 | 8,37 | 8,38 | |
| 15:35 | 6,89 | 11,99 | 14,44 | 14,90 | 15,13 | 15,27 | |
| 15:40 | 3,13 | 10,03 | 15,12 | 17,58 | 18,17 | 18,40 | |
| 15:45 | 4,00 | 7,13 | 14,02 | 19,11 | 22,03 | 22,39 | 22,40 |
| 15:50 | 4,18 | 8,17 | 11,30 | 18,20 | 25,75 | 26,44 | 26,58 |
| 15:55 | 4,44 | 8,62 | 12,61 | 15,74 | 27,73 | 30,78 | 31,02 |
| 16:00 | 1,90 | 6,34 | 10,51 | 14,51 | 24,54 | 32,54 | 32,90 |
| 16:05 | 1,41 | 3,31 | 7,74 | 11,92 | 19,05 | 33,49 | 34,18 |
| 16:10 | 0,86 | 2,27 | 4,17 | 8,61 | 16,78 | 31,90 | 34,95 |
| 16:15 | 0,86 | 1,72 | 3,13 | 5,03 | 13,65 | 27,67 | 35,67 |
| 16:20 | 0,33 | 1,20 | 2,06 | 3,46 | 9,80 | 21,11 | 35,55 |
| 16:25 | 0,68 | 1,01 | 1,87 | 2,73 | 6,04 | 18,65 | 33,77 |
| 16:30 | 0,45 | 1,13 | 1,46 | 2,33 | 4,60 | 15,11 | 29,13 |
| 16:35 | 0,80 | 1,25 | 1,93 | 2,26 | 3,98 | 11,73 | 23,03 |
| 16:40 | 0,80 | 1,59 | 2,05 | 2,72 | 3,92 | 8,09 | 20,70 |
| 16:45 | 0,80 | 1,59 | 2,39 | 2,84 | 3,85 | 6,99 | 17,50 |
| 16:50 | 0,82 | 1,62 | 2,42 | 3,21 | 4,34 | 6,40 | 14,14 |
| 16:55 | 0,87 | 1,69 | 2,49 | 3,28 | 4,53 | 6,40 | 10,57 |
| 17:00 | 0,82 | 1,69 | 2,51 | 3,31 | 4,90 | 6,37 | 9,50 |
| 17:05 | 0,82 | 1,65 | 2,51 | 3,33 | 4,93 | 6,85 | 8,91 |
| 17:10 | 0,82 | 1,65 | 2,47 | 3,33 | 4,95 | 7,00 | 8,87 |
| 17:15 | 1,01 | 1,83 | 2,65 | 3,48 | 5,16 | 7,56 | 9,02 |
| 17:20 | 0,82 | 1,83 | 2,65 | 3,48 | 5,16 | 7,58 | 9,51 |
| 17:25 | 0,82 | 1,65 | 2,65 | 3,48 | 5,12 | 7,61 | 9,65 |
| 17:30 | 0,82 | 1,65 | 2,47 | 3,48 | 5,12 | 7,63 | 10,02 |
| 17:35 | 0,82 | 1,65 | 2,47 | 3,29 | 5,12 | 7,63 | 10,05 |
| 17:40 | 0,82 | 1,65 | 2,47 | 3,29 | 5,12 | 7,59 | 10,07 |
| 17:45 | 0,82 | 1,65 | 2,47 | 3,29 | 4,94 | 7,59 | 10,10 |
| 17:50 | 0,53 | 1,35 | 2,18 | 3,00 | 4,64 | 7,30 | 9,81 |
| 17:55 | 0,53 | 1,06 | 1,88 | 2,71 | 4,35 | 7,00 | 9,47 |
| 18:00 | 0,53 | 1,06 | 1,59 | 2,41 | 4,06 | 6,53 | 9,18 |
| 18:05 | 0,53 | 1,06 | 1,59 | 2,12 | 3,77 | 6,23 | 8,89 |
| 18:10 | 0,49 | 1,02 | 1,55 | 2,08 | 3,43 | 5,90 | 8,56 |
| 18:15 | 0,53 | 1,02 | 1,55 | 2,08 | 3,14 | 5,61 | 8,08 |
| 18:20 | 0,53 | 1,06 | 1,55 | 2,08 | 3,14 | 5,32 | 7,79 |
| 18:25 | 0,53 | 1,06 | 1,59 | 2,08 | 3,14 | 5,03 | 7,49 |
| 18:30 | 0,53 | 1,06 | 1,59 | 2,12 | 3,14 | 4,73 | 7,20 |
| 18:35 | 0,53 | 1,06 | 1,59 | 2,12 | 3,14 | 4,73 | 6,91 |
| 18:40 | 0,60 | 1,14 | 1,67 | 2,20 | 3,26 | 4,81 | 6,69 |
| 18:45 | 0,53 | 1,14 | 1,67 | 2,20 | 3,26 | 4,81 | 6,40 |
| 18:50 | 0,52 | 1,05 | 1,66 | 2,19 | 3,25 | 4,80 | 6,39 |
| 18:55 | 0,40 | 0,92 | 1,45 | 2,06 | 3,12 | 4,71 | 6,26 |
| 19:00 | 0,40 | 0,80 | 1,32 | 1,85 | 2,99 | 4,58 | 6,13 |
| 19:05 | 0,34 | 0,74 | 1,14 | 1,66 | 2,79 | 4,39 | 5,94 |
| 19:10 | 0,34 | 0,68 | 1,08 | 1,47 | 2,53 | 4,19 | 5,78 |
| 19:15 | 0,27 | 0,60 | 0,94 | 1,34 | 2,26 | 3,93 | 5,52 |
| 19:20 | 0,21 | 0,48 | 0,81 | 1,15 | 1,95 | 3,61 | 5,20 |
| 19:25 | 0,19 | 0,40 | 0,67 | 1,01 | 1,74 | 3,20 | 4,86 |
| 19:30 | 0,14 | 0,33 | 0,54 | 0,81 | 1,49 | 2,81 | 4,47 |
| 19:35 | 0,09 | 0,24 | 0,43 | 0,64 | 1,24 | 2,38 | 4,04 |
| 19:40 | 0,05 | 0,15 | 0,29 | 0,48 | 0,96 | 2,03 | 3,48 |
| 19:45 | 0,05 | 0,10 | 0,19 | 0,33 | 0,74 | 1,68 | 3,00 |
| 19:50 | 0,01 | 0,06 | 0,11 | 0,20 | 0,54 | 1,35 | 2,49 |
| 19:55 | 0,01 | 0,02 | 0,06 | 0,12 | 0,35 | 1,02 | 2,10 |
| 20:00 | 0,00 | 0,01 | 0,02 | 0,07 | 0,21 | 0,76 | 1,70 |
| 20:05 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,12 | 0,55 | 1,36 |
| 20:10 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,07 | 0,36 | 1,03 |
| 20:15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,03 | 0,22 | 0,76 |
| 20:20 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,13 | 0,56 |
| 20:25 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,09 | 0,38 |
| 20:30 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,26 |
| 20:35 | 0,01 | 0,03 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,07 | 0,18 |
| 20:40 | 0,01 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,14 |
| 20:45 | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,10 |
| 20:50 | 0,01 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 0,09 | 0,10 |
| 20:55 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,07 | 0,10 | 0,10 |
| 21:00 | 0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,10 | 0,10 |
| 21:05 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,06 | 0,10 | 0,11 |
| 21:10 | 0,00 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,05 | 0,09 | 0,11 |

RADOLAN-AUSWERTUNG

| Deutscher Wetterdienst, Abteilung Hydrometeorologie, Datum: 26.07.2016 | | | | | | | |
|--|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Ort: | Ulm Kuhberg | | | | | | |
| Ereignistag: | 29./30.05.2016 | | | | | | |
| UTC | 5Min-Wert | 10Min-Wert | 15Min-Wert | 20Min-Wert | 30Min-Wert | 45Min-Wert | 60Min-Wert |
| 21:15 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,08 | 0,11 |
| 21:20 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,08 | 0,12 |
| 21:25 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,09 | 0,13 |
| 21:30 | 0,02 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,10 | 0,13 |
| 21:35 | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,09 | 0,11 | 0,15 |
| 21:40 | 0,03 | 0,06 | 0,08 | 0,11 | 0,12 | 0,14 | 0,17 |
| 21:45 | 0,04 | 0,07 | 0,10 | 0,12 | 0,16 | 0,17 | 0,20 |
| 21:50 | 0,09 | 0,13 | 0,16 | 0,19 | 0,24 | 0,26 | 0,27 |
| 21:55 | 0,08 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,29 | 0,33 | 0,34 |
| 22:00 | 0,10 | 0,18 | 0,27 | 0,31 | 0,37 | 0,43 | 0,44 |
| 22:05 | 0,08 | 0,18 | 0,26 | 0,35 | 0,42 | 0,50 | 0,52 |
| 22:10 | 0,07 | 0,15 | 0,25 | 0,33 | 0,46 | 0,54 | 0,58 |
| 22:15 | 0,06 | 0,13 | 0,21 | 0,31 | 0,48 | 0,58 | 0,64 |
| 22:20 | 0,04 | 0,10 | 0,17 | 0,25 | 0,43 | 0,59 | 0,67 |
| 22:25 | 0,02 | 0,06 | 0,12 | 0,19 | 0,38 | 0,58 | 0,66 |
| 22:30 | 0,02 | 0,04 | 0,08 | 0,14 | 0,29 | 0,56 | 0,66 |
| 22:35 | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,09 | 0,22 | 0,48 | 0,64 |
| 22:40 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,16 | 0,41 | 0,61 |
| 22:45 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,12 | 0,33 | 0,60 |
| 22:50 | 0,07 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,15 | 0,32 | 0,58 |
| 22:55 | 0,12 | 0,19 | 0,22 | 0,22 | 0,25 | 0,37 | 0,62 |
| 23:00 | 0,13 | 0,25 | 0,32 | 0,35 | 0,37 | 0,45 | 0,65 |
| 23:05 | 0,04 | 0,18 | 0,30 | 0,37 | 0,40 | 0,45 | 0,62 |
| 23:10 | 0,12 | 0,17 | 0,30 | 0,42 | 0,52 | 0,55 | 0,67 |
| 23:15 | 0,11 | 0,24 | 0,28 | 0,42 | 0,60 | 0,65 | 0,73 |
| 23:20 | 0,10 | 0,21 | 0,34 | 0,38 | 0,63 | 0,74 | 0,78 |
| 23:25 | 0,09 | 0,19 | 0,30 | 0,43 | 0,60 | 0,82 | 0,85 |
| 23:30 | 0,10 | 0,19 | 0,29 | 0,40 | 0,57 | 0,89 | 0,94 |
| 23:35 | 0,15 | 0,25 | 0,34 | 0,43 | 0,67 | 0,97 | 1,07 |
| 23:40 | 0,08 | 0,23 | 0,33 | 0,42 | 0,63 | 0,93 | 1,15 |
| 23:45 | 0,38 | 0,46 | 0,61 | 0,71 | 0,90 | 1,18 | 1,50 |
| 23:50 | 0,27 | 0,65 | 0,73 | 0,88 | 1,06 | 1,40 | 1,70 |
| 23:55 | 0,19 | 0,46 | 0,84 | 0,92 | 1,17 | 1,47 | 1,77 |
| 0:00 | 0,15 | 0,34 | 0,61 | 0,99 | 1,22 | 1,51 | 1,79 |
| 0:05 | 0,15 | 0,30 | 0,50 | 0,76 | 1,22 | 1,56 | 1,89 |
| 0:10 | 0,17 | 0,32 | 0,47 | 0,66 | 1,31 | 1,63 | 1,94 |
| 0:15 | 0,15 | 0,32 | 0,47 | 0,62 | 1,08 | 1,69 | 1,97 |
| 0:20 | 0,18 | 0,33 | 0,50 | 0,65 | 0,99 | 1,72 | 2,05 |
| 0:25 | 0,24 | 0,42 | 0,57 | 0,74 | 1,04 | 1,88 | 2,21 |
| 0:30 | 0,36 | 0,61 | 0,78 | 0,94 | 1,25 | 1,86 | 2,47 |
| 0:35 | 0,22 | 0,59 | 0,83 | 1,01 | 1,33 | 1,82 | 2,55 |
| 0:40 | 0,21 | 0,43 | 0,79 | 1,04 | 1,37 | 1,83 | 2,67 |
| 0:45 | 0,21 | 0,41 | 0,64 | 1,00 | 1,42 | 1,89 | 2,50 |
| 0:50 | 0,40 | 0,61 | 0,81 | 1,04 | 1,64 | 2,14 | 2,63 |
| 0:55 | 0,37 | 0,77 | 0,98 | 1,19 | 1,77 | 2,35 | 2,81 |
| 1:00 | 0,35 | 0,72 | 1,12 | 1,33 | 1,76 | 2,54 | 3,01 |
| 1:05 | 0,21 | 0,56 | 0,93 | 1,33 | 1,74 | 2,57 | 3,07 |
| 1:10 | 0,15 | 0,36 | 0,71 | 1,08 | 1,69 | 2,48 | 3,06 |
| 1:15 | 0,10 | 0,25 | 0,46 | 0,81 | 1,58 | 2,22 | 3,00 |
| 1:20 | 0,09 | 0,19 | 0,34 | 0,55 | 1,27 | 2,08 | 2,91 |
| 1:25 | 0,05 | 0,14 | 0,24 | 0,39 | 0,95 | 1,93 | 2,72 |
| 1:30 | 0,05 | 0,11 | 0,20 | 0,29 | 0,66 | 1,78 | 2,41 |
| 1:35 | 0,04 | 0,10 | 0,15 | 0,24 | 0,49 | 1,42 | 2,23 |
| 1:40 | 0,04 | 0,09 | 0,14 | 0,20 | 0,38 | 1,09 | 2,07 |
| 1:45 | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,18 | 0,32 | 0,78 | 1,90 |
| 1:50 | 0,00 | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,23 | 0,57 | 1,50 |
| 1:55 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 0,08 | 0,18 | 0,42 | 1,13 |
| 2:00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 0,12 | 0,32 | 0,78 |
| 2:05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 0,23 | 0,57 |
| 2:10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 0,18 | 0,42 |
| 2:15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,12 | 0,32 |
| 2:20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 0,23 |
| 2:25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 0,18 |
| 2:30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,12 |
| 2:35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,08 |
| 2:40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,04 |
| 2:45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2:50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2:55 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3:00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3:05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3:10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3:15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3:20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3:25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3:30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3:35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

RADOLAN-AUSWERTUNG

| Deutscher Wetterdienst, Abteilung Hydrometeorologie, Datum: 26.07.2016 | | | | | | | |
|--|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Ort: | Ulm Kuhberg | | | | | | |
| Ereignistag: | 29./30.05.2016 | | | | | | |
| UTC | 5Min-Wert | 10Min-Wert | 15Min-Wert | 20Min-Wert | 30Min-Wert | 45Min-Wert | 60Min-Wert |
| 3:40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3:45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Maximalwert | 6,89 | 11,99 | 15,12 | 19,11 | 27,73 | 33,49 | 35,67 |
| Wiederkehrzeit in Jahren | 2 | 4 | 4 | 7 | 26 | 37 | 32 |
| Die Berechnung der Wiederkehrzeiten erfolgt nach dem Verfahren KOSTRA (Koordinierte Starkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertung). Die Wiederkehrzeiten werden nach der Formel $T = \exp((hN-u)/w)$ berechnet. hN steht für die Niederschlagshöhe; u und w sind Faktoren, die abhängig sind von der Niederschlagsdauer, vom betrachteten Ort und vom untersuchten Zeitraum (Sommer- oder Winterhalbjahr, Jahr). | | | | | | | |
| Uhrzeit in UTC (UTC +1 Std. = MEZ; UTC +2 Std. = MESZ) | | | | | | | |
| Wert xx:50 = Messzeitraum xx:50min00sek bis xx:54min59sek usw. | | | | | | | |
| Bitte beachten Sie auch die beigegefügte Erläuterung zu dieser Auswertung | | | | | | | |

Niederschlagsereignis in Ulm Kuhberg am 05.06.2016

Um das Niederschlagsereignis in **Ulm Kuhberg am 05.06.2016** bewerten zu können, werden Informationen zur Dauer des Ereignisses und zur Niederschlagshöhe benötigt. Diese Informationen können von einer Niederschlagsstation kommen oder auch vom Wetterradar, das den Niederschlag in der Fläche registriert.

Für die Auswertung wurde auf die Daten des Wetterradars zurückgegriffen. Diese Daten werden zeitnah mit Hilfe unserer automatischen Niederschlagsmessgeräte, die sich in der Umgebung des Radarstandorts befinden angeeicht. Es können so direkt für verschiedene Zeitintervalle innerhalb des Starkniederschlagsereignisses die maximalen Niederschlagshöhen in mm angegeben werden.

Gerade bei Starkniederschlagsereignissen, die räumlich eng begrenzt auftreten, ist dieses Verfahren von großem Wert, auch wenn berücksichtigt werden muss, dass die Niederschlagshöhe aus angeeichten Radardaten aufgrund folgender Einflussfaktoren Unsicherheiten aufweisen kann:

- Aneichung mit nur auf Plausibilität geprüften Ombrometerdaten
- Unterschiedliche Güte der benutzten Aneichverfahren
- Qualität der Original-Radardaten (es können verschiedene Störecho-Einflüsse auftreten)

Wie stark sich diese Einflussfaktoren auf die Werte auswirken, kann zurzeit jedoch noch nicht quantifiziert werden. Hierzu sind detaillierte, fachliche Untersuchungen in Bearbeitung.

Ich bitte daher zu beachten, dass die online - angeeichten Radardaten zwar einen guten Anhaltspunkt geben, in welcher Größenordnung die Niederschläge am Standort gefallen sind, diese Werte jedoch keinesfalls mit einem Messwert gleichzusetzen sind.

Wie gewünscht sind, die maximalen Niederschlagshöhen verschiedener Dauerstufen innerhalb des Starkniederschlagsereignisses am 05.06.2016 sowie die dazugehörigen Wiederkehrzeiten berechnet worden. Darüber hinaus sind in der Tabelle die quasi-angeeichten 5-Minutenwerte der Niederschlagshöhe enthalten.

Die Berechnung der Wiederkehrzeiten erfolgt nach dem Verfahren KOSTRA (Koordinierte Starkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertung).

Bei der KOSTRA-DWD-2000-Auswertung handelt es sich um eine komplexe extremwertstatistische Auswertung, die auf den Starkniederschlagshöhen aller deutschen Niederschlagsstationen beruht. Damit diese Auswertung zu sinnvollen Ergebnissen führt, ist es darüber hinaus notwendig, möglichst lange Zeitreihen heranzuziehen, damit eine ausreichend große Datenbasis zur Verfügung steht. Für die Starkniederschlagsauswertung KOSTRA-DWD-2000 wurden daher 50-jährige Zeitreihen des Zeitraums 1951 – 2000 zugrunde gelegt und die Ergebnisse der Auswertung anschließend auf ein Raster mit einer Maschenweite von 8,45 km x 8,45 km übertragen. Die Starkniederschlagsauswertung erfolgt für den Zeitraum von Januar-Dezember.

Auf der Basis von KOSTRA-DWD-2000 können somit für jeden Standort die Wiederkehrzeiten spezieller Niederschlagsereignisse berechnet werden.

Des Weiteren muss beachtet werden, dass die Uhrzeit in UTC angegeben ist. UTC + 1 Std. entspricht MEZ; UTC + 2 Std. entspricht MESZ.



Am 05.06.2016 zwischen 07:20 UTC und 8:30 UTC fielen 21,3 mm Niederschlag. Dies entspricht einer Wiederkehrzeit von 3 Jahren. Das heißt, dieser Wert kann statistisch gesehen alle 3 Jahre auftreten.

Wie die Tabelle zeigt, ist der höchste Niederschlag in den 20 Minuten zwischen 07:30 UTC und 07:45 UTC gefallen. Die Niederschlagshöhe betrug in diesen 20 Minuten 18,27 mm, was einer Wiederkehrzeit von 6 Jahren entspricht. Die anderen Dauerstufen weisen geringere Wiederkehrzeiten auf.

Vor und nach diesem Niederschlagsereignis, gab es noch geringen Niederschlag der aber aufgrund Geringfügigkeit in dieser Auswertung nicht weiter betrachtet wurde.

Eine Aussage, ob es sich z.B. um ein normales, außergewöhnliches oder gar extremes Niederschlagsereignis handelt, ist nicht möglich, da es keine klare meteorologische Definition dieser Begriffe gibt.

RADOLAN-AUSWERTUNG

| Deutscher Wetterdienst, Abteilung Hydrometeorologie, Datum: 26.07.2016 | | | | | | | |
|--|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Ort: | Ulm Kuhberg | | | | | | |
| Ereignistag: | 05.06.2016 | | | | | | |
| UTC | 5Min-Wert | 10Min-Wert | 15Min-Wert | 20Min-Wert | 30Min-Wert | 45Min-Wert | 60Min-Wert |
| 2:50 | 0,00 | | | | | | |
| 2:55 | 0,00 | 0,00 | | | | | |
| 3:00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | |
| 3:05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | |
| 3:10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | |
| 3:15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| 3:20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| 3:25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| 3:30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 3:35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 3:40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 3:45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3:50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3:55 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4:00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4:05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4:10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4:15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4:20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4:25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4:30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4:35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4:40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4:45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4:50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4:55 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5:00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5:05 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 5:10 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 5:15 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 |
| 5:20 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 5:25 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 5:30 | 0,02 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| 5:35 | 0,01 | 0,03 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,09 |
| 5:40 | 0,01 | 0,02 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,10 |
| 5:45 | 0,00 | 0,01 | 0,03 | 0,05 | 0,08 | 0,10 | 0,10 |
| 5:50 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,03 | 0,08 | 0,09 | 0,10 |
| 5:55 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,05 | 0,09 | 0,10 |
| 6:00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,08 | 0,10 |
| 6:05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,08 | 0,09 |
| 6:10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,05 | 0,09 |
| 6:15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,08 |
| 6:20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,08 |
| 6:25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,05 |
| 6:30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 |
| 6:35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 |
| 6:40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6:45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6:50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6:55 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 7:00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 7:05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 7:10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 7:15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 7:20 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 7:25 | 0,62 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 |
| 7:30 | 7,50 | 8,11 | 8,13 | 8,13 | 8,13 | 8,13 | 8,13 |
| 7:35 | 4,34 | 11,84 | 12,45 | 12,47 | 12,47 | 12,47 | 12,47 |
| 7:40 | 3,41 | 7,75 | 15,25 | 15,87 | 15,88 | 15,88 | 15,88 |
| 7:45 | 3,02 | 6,43 | 10,77 | 18,27 | 18,90 | 18,90 | 18,90 |
| 7:50 | 0,81 | 3,84 | 7,25 | 11,59 | 19,70 | 19,71 | 19,71 |
| 7:55 | 1,25 | 2,06 | 5,08 | 8,49 | 20,33 | 20,96 | 20,96 |
| 8:00 | 0,11 | 1,35 | 2,17 | 5,19 | 12,94 | 21,07 | 21,07 |
| 8:05 | 0,08 | 0,18 | 1,43 | 2,24 | 8,67 | 21,13 | 21,14 |
| 8:10 | 0,12 | 0,20 | 0,31 | 1,55 | 5,39 | 20,64 | 21,27 |
| 8:15 | 0,01 | 0,13 | 0,21 | 0,31 | 2,37 | 13,15 | 21,27 |
| 8:20 | 0,01 | 0,02 | 0,14 | 0,22 | 1,57 | 8,81 | 21,27 |
| 8:25 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,15 | 0,33 | 5,41 | 20,66 |
| 8:30 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,23 | 2,40 | 13,17 |
| 8:35 | 0,00 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,16 | 1,59 | 8,83 |
| 8:40 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,34 | 5,42 |
| 8:45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,03 | 0,23 | 2,40 |
| 8:50 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,17 | 1,60 |
| 8:55 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,38 |
| 9:00 | 0,10 | 0,12 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,16 | 0,37 |
| 9:05 | 0,05 | 0,15 | 0,17 | 0,19 | 0,19 | 0,20 | 0,34 |
| 9:10 | 0,00 | 0,05 | 0,15 | 0,17 | 0,19 | 0,19 | 0,22 |

RADOLAN-AUSWERTUNG

| Deutscher Wetterdienst, Abteilung Hydrometeorologie, Datum: 26.07.2016 | | | | | | | |
|--|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Ort: | Ulm Kuhberg | | | | | | |
| Ereignistag: | 05.06.2016 | | | | | | |
| UTC | 5Min-Wert | 10Min-Wert | 15Min-Wert | 20Min-Wert | 30Min-Wert | 45Min-Wert | 60Min-Wert |
| 9:15 | 0,01 | 0,01 | 0,06 | 0,16 | 0,20 | 0,20 | 0,22 |
| 9:20 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,13 | 0,25 | 0,26 | 0,28 |
| 9:25 | 0,00 | 0,06 | 0,08 | 0,08 | 0,22 | 0,26 | 0,27 |
| 9:30 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 0,08 | 0,13 | 0,26 | 0,26 |
| 9:35 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,07 | 0,08 | 0,26 | 0,27 |
| 9:40 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,10 | 0,24 | 0,28 |
| 9:45 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,10 | 0,17 | 0,30 |
| 9:50 | 0,00 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,11 | 0,29 |
| 9:55 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,11 | 0,26 |
| 10:00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,04 | 0,10 | 0,17 |
| 10:05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,04 | 0,11 |
| 10:10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,04 | 0,11 |
| 10:15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 0,10 |
| 10:20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,04 |
| 10:25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,04 |
| 10:30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,04 |
| 10:35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 |
| 10:40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 |
| 10:45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 10:50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 10:55 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 11:00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 11:05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 11:10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 11:15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 11:20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 11:25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 11:30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 11:35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 11:40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 11:45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 11:50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 11:55 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12:00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12:05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12:10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12:15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12:20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12:25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12:30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12:35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12:40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12:45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12:50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12:55 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13:00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13:05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13:10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13:15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13:20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13:25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13:30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13:35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13:40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13:45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13:50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13:55 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 14:00 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| 14:05 | 0,02 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| 14:10 | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| 14:15 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| 14:20 | 0,06 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,19 | 0,19 |
| 14:25 | 0,05 | 0,11 | 0,15 | 0,18 | 0,22 | 0,24 | 0,24 |
| 14:30 | 0,04 | 0,09 | 0,15 | 0,19 | 0,24 | 0,28 | 0,28 |
| 14:35 | 0,01 | 0,05 | 0,10 | 0,16 | 0,23 | 0,29 | 0,30 |
| 14:40 | 0,00 | 0,02 | 0,06 | 0,11 | 0,21 | 0,28 | 0,30 |
| 14:45 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,06 | 0,16 | 0,26 | 0,30 |
| 14:50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,11 | 0,24 | 0,30 |
| 14:55 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,08 | 0,23 | 0,30 |
| 15:00 | 0,19 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,23 | 0,38 | 0,48 |
| 15:05 | 0,66 | 0,86 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,99 | 1,11 |
| 15:10 | 0,30 | 0,96 | 1,16 | 1,18 | 1,18 | 1,24 | 1,39 |
| 15:15 | 0,10 | 0,40 | 1,06 | 1,25 | 1,28 | 1,29 | 1,44 |
| 15:20 | 0,02 | 0,12 | 0,42 | 1,08 | 1,30 | 1,30 | 1,41 |
| 15:25 | 0,00 | 0,02 | 0,12 | 0,42 | 1,28 | 1,30 | 1,36 |
| 15:30 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,12 | 1,08 | 1,30 | 1,32 |
| 15:35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,42 | 1,30 | 1,30 |

RADOLAN-AUSWERTUNG

| Deutscher Wetterdienst, Abteilung Hydrometeorologie, Datum: 26.07.2016 | | | | | | | |
|--|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Ort: | Ulm Kuhberg | | | | | | |
| Ereignistag: | 05.06.2016 | | | | | | |
| UTC | 5Min-Wert | 10Min-Wert | 15Min-Wert | 20Min-Wert | 30Min-Wert | 45Min-Wert | 60Min-Wert |
| 15:40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,12 | 1,28 | 1,30 |
| 15:45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 1,08 | 1,30 |
| 15:50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,42 | 1,30 |
| 15:55 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,12 | 1,28 |
| 16:00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 1,08 |
| 16:05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,42 |
| 16:10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,12 |
| 16:15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 |
| 16:20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 16:25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 16:30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 16:35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 16:40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 16:45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 16:50 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| 16:55 | 0,12 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 |
| 17:00 | 0,11 | 0,22 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| 17:05 | 0,12 | 0,22 | 0,34 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 |
| 17:10 | 0,26 | 0,37 | 0,48 | 0,60 | 0,67 | 0,67 | 0,67 |
| 17:15 | 0,28 | 0,54 | 0,65 | 0,76 | 0,95 | 0,95 | 0,95 |
| 17:20 | 0,16 | 0,44 | 0,70 | 0,81 | 1,04 | 1,11 | 1,11 |
| 17:25 | 0,11 | 0,27 | 0,55 | 0,80 | 1,03 | 1,22 | 1,22 |
| 17:30 | 0,05 | 0,16 | 0,31 | 0,60 | 0,97 | 1,27 | 1,27 |
| 17:35 | 0,05 | 0,10 | 0,20 | 0,36 | 0,90 | 1,24 | 1,32 |
| 17:40 | 0,05 | 0,10 | 0,15 | 0,25 | 0,69 | 1,17 | 1,37 |
| 17:45 | 0,03 | 0,08 | 0,13 | 0,18 | 0,45 | 1,10 | 1,40 |
| 17:50 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,08 | 0,18 | 0,73 | 1,21 |
| 17:55 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,13 | 0,45 | 1,10 |
| 18:00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 0,29 | 0,98 |
| 18:05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,18 | 0,73 |
| 18:10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,13 | 0,45 |
| 18:15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 0,29 |
| 18:20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,18 |
| 18:25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,13 |
| 18:30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,08 |
| 18:35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 |
| 18:40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 18:45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 18:50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 18:55 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 19:00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 19:05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 19:10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 19:15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 19:20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 19:25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 19:30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 19:35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 19:40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 19:45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 19:50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 19:55 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 20:00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 20:05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 20:10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 20:15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 20:20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 20:25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 20:30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 20:35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 20:40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 20:45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Maximalwert | 7,50 | 11,84 | 15,25 | 18,27 | 20,33 | 21,13 | 21,27 |
| Wiederkehrzeit in Jahren | 3 | 4 | 5 | 6 | 5 | 3 | 3 |
| Die Berechnung der Wiederkehrzeiten erfolgt nach dem Verfahren KOSTRA (Koordinierte Starkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertung). Die Wiederkehrzeiten werden nach der Formel $T = \exp((hN-u)/w)$ berechnet. hN steht für die Niederschlagshöhe; u und w sind Faktoren, die abhängig sind von der Niederschlagsdauer, vom betrachteten Ort und vom untersuchten Zeitraum (Sommer- oder Winterhalbjahr, Jahr). | | | | | | | |
| Uhrzeit in UTC (UTC +1 Std. = MEZ; UTC +2 Std. = MESZ) | | | | | | | |
| Wert xx:50 = Messzeitraum xx:50min00sek bis xx:54min59sek usw. | | | | | | | |
| Bitte beachten Sie auch die beigelegte Erläuterung zu dieser Auswertung | | | | | | | |

Niederschlagsereignis in Ulm am 21.06.2017

Um das Niederschlagsereignis in **Ulm am 21.06.2017** bewerten zu können, werden Informationen zur Dauer des Ereignisses und zur Niederschlagshöhe benötigt. Diese Informationen können von einer Niederschlagsstation kommen oder auch vom Wetterradar, das den Niederschlag in der Fläche registriert.

Da sich am Schadensort keine Station des Deutschen Wetterdienstes befindet, muss auf die Daten des Wetterradars zurückgegriffen werden. Diese Daten werden zeitnah mit Hilfe unserer automatischen Niederschlagsmessgeräte angeeicht. Es können so direkt für verschiedene Zeitintervalle innerhalb des Starkniederschlagsereignisses die maximalen Niederschlagshöhen in mm angegeben werden.

Gerade bei Starkniederschlagsereignissen, die räumlich eng begrenzt auftreten, ist dieses Verfahren von großem Wert, auch wenn berücksichtigt werden muss, dass die Niederschlagshöhe aus angeeichten Radardaten aufgrund folgender Einflussfaktoren Unsicherheiten aufweisen kann:

- Aneichung mit nur auf Plausibilität geprüften Ombrometerdaten
- Unterschiedliche Güte der benutzten Aneichverfahren
- Qualität der Original-Radardaten (es können verschiedene Störecho-Einflüsse auftreten)

Wie stark sich diese Einflussfaktoren auf die Werte auswirken, kann zurzeit jedoch noch nicht quantifiziert werden. Hierzu sind detaillierte, fachliche Untersuchungen in Bearbeitung.

Ich bitte daher zu beachten, dass die online - angeeichten Radardaten zwar einen guten Anhaltspunkt geben, in welcher Größenordnung die Niederschläge am Standort gefallen sind, diese Werte jedoch keinesfalls mit einem Messwert gleichzusetzen sind.

Wie gewünscht sind, die maximalen Niederschlagshöhen verschiedener Dauerstufen innerhalb des Niederschlagsereignisses am 21.06.2017 sowie die dazugehörigen Wiederkehrzeiten berechnet worden. Darüber hinaus sind in der Tabelle die quasi-angeeichten 5-Minutenwerte der Niederschlagshöhe enthalten.

Die Berechnung der Wiederkehrintervalle erfolgt auf der Basis der Starkniederschlagshöhen laut KOSTRA-DWD-2010 (Koordinierte Starkniederschlags-Regionalisierung, Analysezeitraum 1951 bis 2010).

Bei KOSTRA-DWD-2010 handelt es sich um eine komplexe extremwertstatistische Analyse, die auf den 60-jährigen Niederschlagszeitreihen vieler deutscher Niederschlagsstationen beruht. Die Ergebnisse von KOSTRA-DWD-2010 wurden, für Januar bis Dezember geltend, als Klassen von Starkniederschlagshöhen in Rasterfelderkarten mit einer Auflösung von etwa 67 km² pro Rasterfeld erfasst.

Auf der Basis von KOSTRA-DWD-2010 können somit für jeden Standort die Wiederkehrintervalle (Jährlichkeiten) spezieller Niederschlagsereignisse berechnet werden.

Des Weiteren muss beachtet werden, dass die Uhrzeit in UTC angegeben ist. UTC + 1 Std. entspricht MEZ; UTC + 2 Std. entspricht MESZ.



Wie die Tabelle zeigt, wurden am 21.06.2017 zwei Niederschlagsereignisse registriert.

Das erste Niederschlagsereignis wurde in der Zeit zwischen 10:05 UTC und 11:30 UTC registriert. In diesen 90 Minuten fielen 24,6 mm Niederschlag, was einer Wiederkehrzeit von 3 Jahren entspricht.

Das zweite Niederschlagsereignis wurde in der Zeit zwischen 16:00 UTC und 16:30 UTC mit 31,3 mm registriert. Für dieses Ereignis wurde eine Wiederkehrzeit von 37 Jahren errechnet. Das bedeutet, dass dieser Niederschlagswert statistisch gesehen, alle 37 Jahre auftreten kann.

Für die Dauerstufe 5 Min wurden 12,59 mm um 16:25 UTC registriert.

Dementsprechend wurde für die Dauerstufe 5-Minuten eine Wiederkehrzeit von 38 Jahren errechnet.

Die Niederschlagshöhen und Wiederkehrzeiten der übrigen Dauerstufen können der beiliegenden Tabelle entnommen werden.

Eine Aussage, ob es sich z.B. um ein normales, außergewöhnliches oder gar extremes Niederschlagsereignis handelt, ist nicht möglich, da es keine klare meteorologische Definition dieser Begriffe gibt.

RADOLAN-AUSWERTUNG

| Deutscher Wetterdienst, Abteilung Hydrometeorologie, Datum: 09.10.2017 | | | | | | | |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Ort: | Ulm | | | | | | |
| Ereignistag: | 21.06.2017 | | | | | | |
| UTC | 5Min-Wert | 10Min-Wert | 15Min-Wert | 20Min-Wert | 30Min-Wert | 45Min-Wert | 60Min-Wert |
| 9:50 | 0,00 | | | | | | |
| 9:55 | 0,00 | 0,00 | | | | | |
| 10:00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | |
| 10:05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | | | |
| 10:10 | 0,10 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | | | |
| 10:15 | 0,11 | 0,21 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | | |
| 10:20 | 0,48 | 0,59 | 0,70 | 0,73 | 0,73 | | |
| 10:25 | 0,33 | 0,81 | 0,92 | 1,02 | 1,06 | | |
| 10:30 | 0,44 | 0,76 | 1,25 | 1,36 | 1,49 | 1,49 | |
| 10:35 | 0,77 | 1,21 | 1,54 | 2,02 | 2,23 | 2,27 | |
| 10:40 | 0,22 | 1,00 | 1,43 | 1,76 | 2,35 | 2,49 | |
| 10:45 | 0,51 | 0,73 | 1,51 | 1,94 | 2,75 | 3,00 | 3,00 |
| 10:50 | 0,58 | 1,09 | 1,31 | 2,08 | 2,84 | 3,54 | 3,58 |
| 10:55 | 5,74 | 6,31 | 6,82 | 7,05 | 8,26 | 9,18 | 9,31 |
| 11:00 | 3,77 | 9,51 | 10,08 | 10,59 | 11,59 | 12,83 | 13,08 |
| 11:05 | 7,58 | 11,35 | 17,08 | 17,66 | 18,39 | 19,93 | 20,62 |
| 11:10 | 1,03 | 8,60 | 12,37 | 18,11 | 19,20 | 20,63 | 21,55 |
| 11:15 | 0,54 | 1,57 | 9,15 | 12,91 | 19,23 | 20,73 | 21,98 |
| 11:20 | 0,60 | 1,15 | 2,17 | 9,75 | 19,26 | 20,56 | 22,10 |
| 11:25 | 0,37 | 0,97 | 1,52 | 2,54 | 13,89 | 20,71 | 22,14 |
| 11:30 | 1,40 | 1,77 | 2,37 | 2,91 | 11,52 | 21,60 | 23,11 |
| 11:35 | 0,00 | 1,40 | 1,77 | 2,37 | 3,94 | 21,02 | 22,33 |
| 11:40 | 0,00 | 0,00 | 1,40 | 1,77 | 2,91 | 15,29 | 22,11 |
| 11:45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,40 | 2,37 | 11,52 | 21,60 |
| 11:50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,77 | 3,94 | 21,02 |
| 11:55 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,40 | 2,91 | 15,29 |
| 12:00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,37 | 11,52 |
| 12:05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,77 | 3,94 |
| 12:10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,40 | 2,91 |
| 12:15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,37 |
| 12:20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,77 |
| 12:25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,40 |
| 12:30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12:35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12:40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12:45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12:50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12:55 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13:00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13:05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13:10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13:15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13:20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13:25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13:30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13:35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13:40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13:45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13:50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13:55 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14:00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14:05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14:10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14:15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14:20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14:25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14:30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14:35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14:40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14:45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14:50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14:55 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 15:00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 15:05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 15:10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 15:15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 15:20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 15:25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 15:30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 15:35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 15:40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 15:45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 15:50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 15:55 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 16:00 | 1,87 | 1,87 | 1,87 | 1,87 | 1,87 | 1,87 | 1,87 |
| 16:05 | 2,91 | 4,78 | 4,78 | 4,78 | 4,78 | 4,78 | 4,78 |
| 16:10 | 3,08 | 5,99 | 7,86 | 7,86 | 7,86 | 7,86 | 7,86 |

RADOLAN-AUSWERTUNG

| Deutscher Wetterdienst, Abteilung Hydrometeorologie, Datum: 09.10.2017 | | | | | | | |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Ort: | Ulm | | | | | | |
| Ereignistag: | 21.06.2017 | | | | | | |
| UTC | 5Min-Wert | 10Min-Wert | 15Min-Wert | 20Min-Wert | 30Min-Wert | 45Min-Wert | 60Min-Wert |
| 16:15 | 6,49 | 9,58 | 12,49 | 14,36 | 14,36 | 14,36 | 14,36 |
| 16:20 | 4,35 | 10,84 | 13,93 | 16,83 | 18,71 | 18,71 | 18,71 |
| 16:25 | 12,59 | 16,93 | 23,43 | 26,51 | 31,29 | 31,29 | 31,29 |
| 16:30 | 0,01 | 12,59 | 16,94 | 23,44 | 29,43 | 31,30 | 31,30 |
| 16:35 | 0,00 | 0,01 | 12,59 | 16,94 | 26,52 | 31,30 | 31,30 |
| 16:40 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 12,59 | 23,44 | 31,30 | 31,30 |
| 16:45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 16,94 | 29,43 | 31,30 |
| 16:50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 12,59 | 26,52 | 31,30 |
| 16:55 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 23,44 | 31,30 |
| 17:00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,94 | 29,43 |
| 17:05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 12,59 | 26,52 |
| 17:10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 23,44 |
| 17:15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,94 |
| 17:20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 12,59 |
| 17:25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 |
| 17:30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 17:35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 17:40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 17:45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Maximalwert | 12,6 | 16,9 | 23,4 | 26,5 | 31,3 | 31,3 | 31,3 |
| Wiederkehrzeit in Jahren | 38 | 22 | 43 | 40 | 37 | 15 | 9 |
| Uhrzeit in UTC (UTC +1 Std. = MEZ; UTC +2 Std. = MESZ) | | | | | | | |
| Wert xx:50 = Messzeitraum xx:50min00sek bis xx:54min59sek usw. | | | | | | | |
| Bitte beachten Sie auch die beigegefügte Erläuterung zu dieser Auswertung | | | | | | | |