

Die beschriebenen Neuerungen sind ab der hier dargestellten Version verfügbar:



Neuerungen

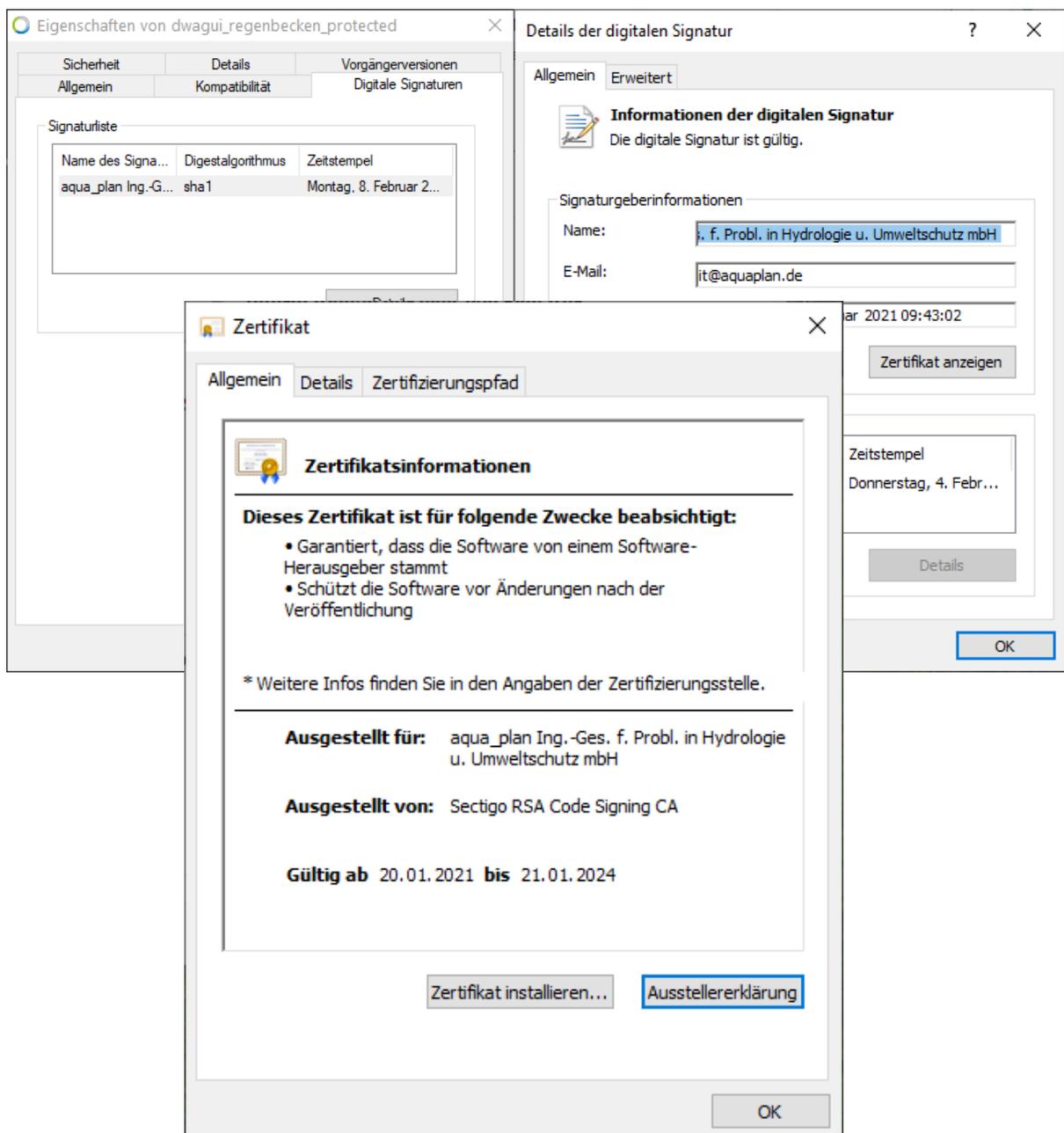
1. Die Software ist jetzt zertifiziert!
2. Beim Update: Anpassung der Stammdatenstruktur
3. Hydraulische Berechnung von Entlastungsvolumen
4. Berechnung von Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke nach DIN 1986-100 | 2016-12
Klassenfaktor 1: Änderung der Bemessungsgrößen
5. Auswertungen von Niederschlag
 - a) Niederschlagsgleichem
 - b) Niederschlagsjährlichkeiten
 - c) KOSTRA Parameter wählen und Karte anzeigen
6. Dokumentenverwaltung statt Bilder

1. Software Zertifizierung

Alle Programme verfügen jetzt über eine exe-Zertifizierung

Die Software wird seit dem 20.01.2021 digital mit einem Zertifikat von Sectigo signiert. Durch die Zertifizierung wird die Integrität der Software garantiert.

Eine nachträgliche Änderung der Applikation durch Dritte (z.B. Viren) ist dadurch sofort zu erkennen. Dies reduziert die False-Positive-Meldungen von Antiviren-Software.



The image shows three overlapping Windows dialog boxes related to digital signatures and certificates.

Top-left dialog: Eigenschaften von dwagui_regenbecken_protected

- Tab: Details
- Section: Digitale Signaturen
- Table: Signaturliste

| Name des Signatursystems | Digestalgorithmus | Zeitstempel |
|--------------------------|-------------------|-------------------------|
| aqua_plan Ing.-G... | sha1 | Montag, 8. Februar 2... |

Top-right dialog: Details der digitalen Signatur

- Section: Informationen der digitalen Signatur
- Status: Die digitale Signatur ist gültig.
- Signaturgeberinformationen:

- Name: f. Probl. in Hydrologie u. Umweltschutz mbH
- E-Mail: jt@aquaplan.de

Bottom dialog: Zertifikat

- Section: Zertifikatsinformationen
- Text: **Dieses Zertifikat ist für folgende Zwecke beabsichtigt:**

- Garantiert, dass die Software von einem Software-Herausgeber stammt
- Schützt die Software vor Änderungen nach der Veröffentlichung

* Weitere Infos finden Sie in den Angaben der Zertifizierungsstelle.

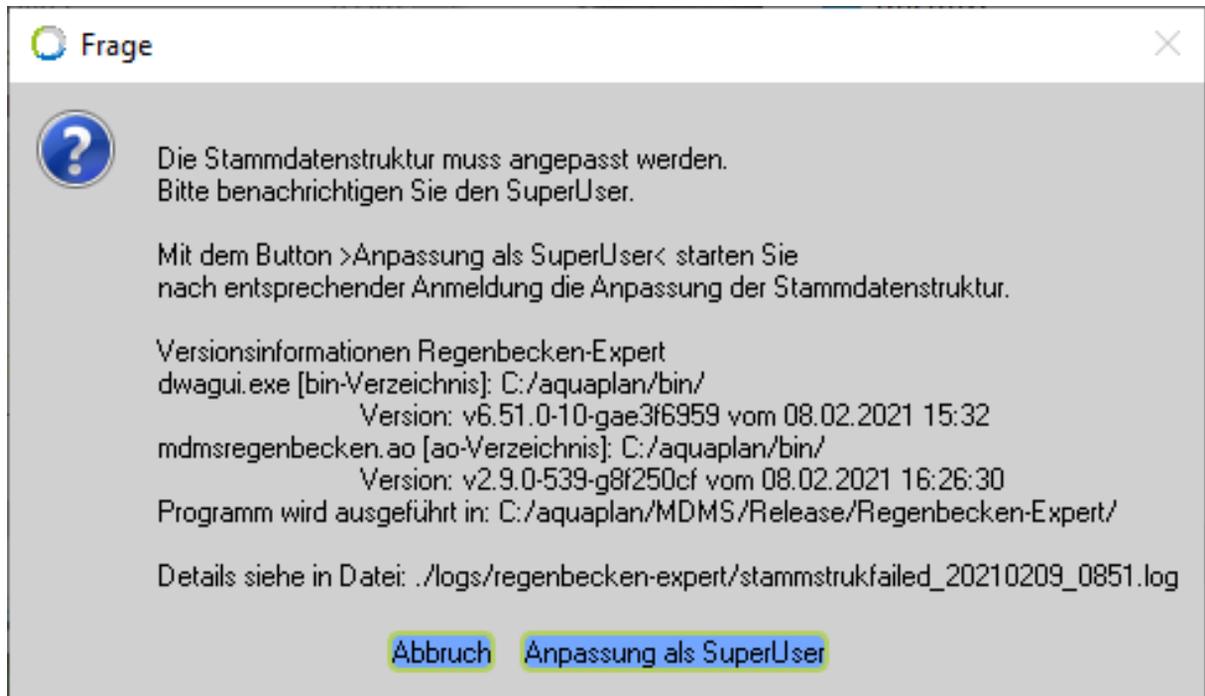
Ausgestellt für: aqua_plan Ing.-Ges. f. Probl. in Hydrologie u. Umweltschutz mbH

Ausgestellt von: Sectigo RSA Code Signing CA

Gültig ab: 20.01.2021 **bis:** 21.01.2024

Buttons: Zertifikat installieren..., Ausstellereklärung, OK

2. Nur beim Update: Anpassung der Stammdatenstruktur



Nur wenn Sie ein Update für den Regenbecken-Expert eingespielt haben wird sich dieser Dialog melden. Drücken Sie direkt den Button „**Anpassung als SuperUser**“.

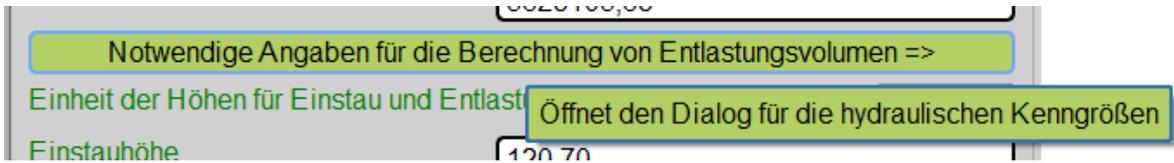
Es wird der

- User: **dwa**
- und das Passwort: **dwa**

abgefragt und die Anpassungen werden einmalig vorgenommen.

Ab dann können Sie den Regenbecken-Expert wieder normal starten und ausführen.

3. Hydraulische Berechnung von Entlastungsvolumen (1/3)



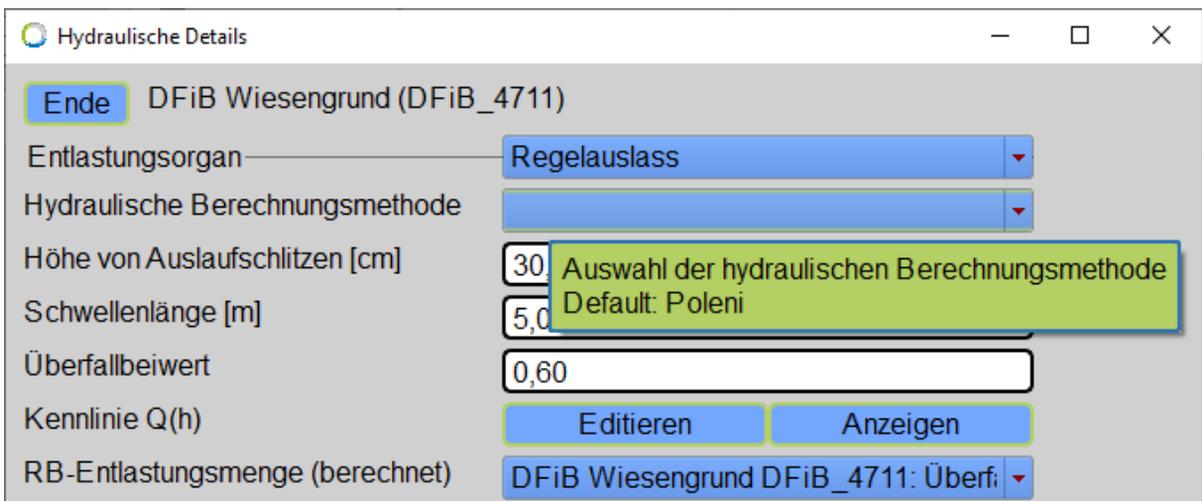
Im Dialog für die hydraulischen Kenngrößen stehen Ihnen neben Poleni jetzt weitere hydraulische Berechnungsmethoden und Funktionen zur Verfügung.

Hydraulische Berechnungsmethoden:

- a) Drosselkennlinie (frei definierbar)
- b) Auslaufschlitze
- c) Poleni

Funktionen:

- i. Editieren
- ii. Anzeigen



Die Zeitreihenfolge für die „RB-Entlastungsmenge (berechnet)“ wird vom System automatisch erstellt und zugewiesen.

3. Hydraulische Berechnung von Entlastungsvolumen (2/3)

Wählen Sie eine Methode und geben Sie die spezifischen Kenngrößen ein, z.B.: Auslaufschlitze.

Die Kennlinie wird vom System berechnet. Sie können diese editieren und grafisch anzeigen lassen.

Entlastungsorgan: **Regelauslass**

Hydraulische Berechnungsmethode: **Auslaufschlitze**

Höhe von Auslaufschlitzen [cm]: **30,00**

Schwellenlänge [m]: **5,00**

Überfallbeiwert: **0,60**

Kennlinie Q(h): **Editieren** **Anzeigen**

Einheit der Höhen für Einstau und Entlastungen: **mNHN**

Einstauhöhe: **120.70**

Regelauslass: **Klärüberlauf** **122,70**

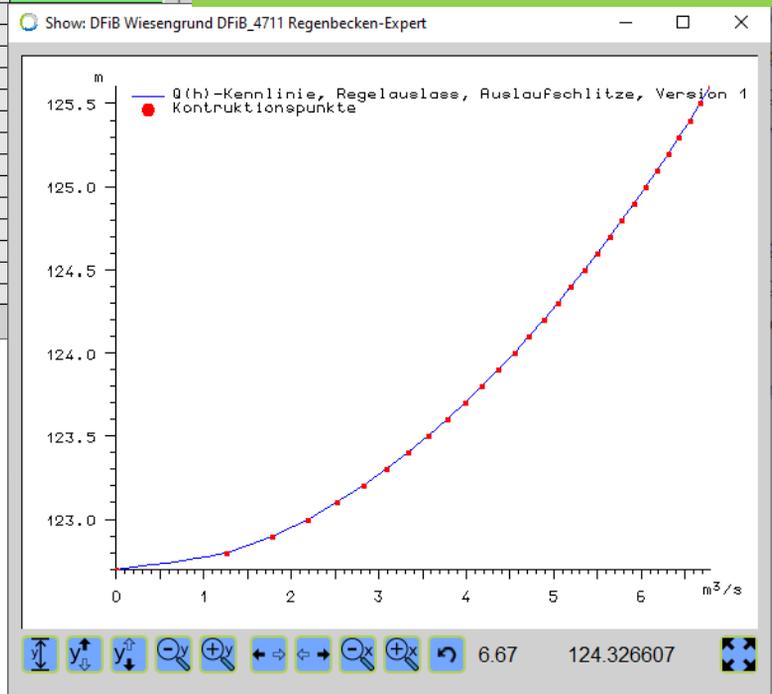


Bild 13: Schematische Darstellung einer Rete bodenfilteranlage mit Vollstrombehandlung (system). Vorstufe: Durchlaufbecken im Hauptmesspunkt.

Q(h)-Kennlinie, Regelauslass, Auslaufschlitze, Version 1

| h [m] | Q(h) [m³/s] | Delta Q [m³/s] |
|--------|-------------|----------------|
| 122.70 | 0.000 | 0.0000 |
| 122.80 | 1.261 | 1.2606 |
| 122.90 | 1.783 | 0.5222 |
| 123.00 | 2.183 | 0.4007 |
| 123.10 | 2.521 | 0.3378 |
| 123.20 | 2.819 | 0.2976 |
| 123.30 | 3.088 | 0.2690 |
| 123.40 | 3.335 | 0.2474 |
| 123.50 | 3.566 | 0.2303 |
| 123.60 | 3.782 | 0.2163 |
| 123.70 | 3.987 | |
| 123.80 | 4.181 | |
| 123.90 | 4.367 | |
| 124.00 | 4.545 | |
| 124.10 | 4.717 | |
| 124.20 | 4.882 | |
| 124.30 | 5.043 | |
| 124.40 | 5.198 | |
| 124.50 | 5.348 | |
| 124.60 | 5.495 | |
| 124.70 | 5.638 | |
| 124.80 | 5.777 | |
| 124.90 | 5.913 | |
| 125.00 | 6.046 | |

Die Kennlinie beginnt in Höhe des Schwellenwertes mit dem Wert „0 [m³/s]“ für das Entlastungsvolumen.



3. Hydraulische Berechnung von Entlastungsvolumen (3/3)

Bei der hydraulischen Berechnungsmethode „Drosselkennlinie“ sind Sie in der Erfassung vollkommen frei.

Entlastungsorgan: Regelauslass

Hydraulische Berechnungsmethode: Drosselkennlinie

Edit: DFiB Wiesengrund DFiB_4711 Regenbecken-Expert

Ende Einfügen Löschen Prüfen Speichern

| h [m³/s] | Q(h) [m] | Delta Q [m] |
|----------|----------|-------------|
| 122.70 | 0.000 | 0.0000 |
| 122.72 | 0.010 | 0.0100 |
| 122.80 | 0.100 | 0.0900 |
| 122.90 | 0.700 | 0.6000 |
| 123.00 | 1.000 | 0.3000 |
| 123.10 | 1.100 | 0.1000 |
| 123.20 | 0.850 | -0.2500 |
| 123.30 | 0.820 | -0.0300 |
| 123.40 | 0.830 | 0.0100 |

Show: DFiB Wiesengrund DFiB_4711 Regenbecken-Expert

Die Kennlinie beginnt in Höhe des Schwellenwertes mit dem Wert „0 [m³/s]“ für das Entlastungsvolumen.

4. Berechnung von Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke nach DIN 1986-100 | 2016-12 Klassenfaktor 1: Änderung der Bemessungsgrößen



Bisher wurden die KOSTRA-DWD-2010R-Basiswerte mit dem Klassenfaktor 1 auf die jeweiligen Klassengrenzen aufgerundet.



Mit diesen aufgerundeten Basiswerten wurden die Werte aller Dauerstufen und Jährlichkeiten berechnet nach den Interpolationsformeln des DWD.

| Dauerstufe | 1.5 | 2 | 3 | 3.3 | 5 | 10 | 50 | 25 | 30 | 33.3 | 50 | 100 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 5min | 5.20 | 7.26 | 8.47 | 8.75 | 9.98 | 12.00 | 14.10 | 14.77 | 15.31 | 15.62 | 16.83 | 18.89 |
| 10min | 8.37 | 11.11 | 12.71 | 13.09 | 14.73 | 17.47 | 20.21 | 21.09 | 21.81 | 22.22 | 23.83 | 26.57 |
| 15min | 10.50 | 13.74 | 15.63 | 16.07 | 18.07 | 21.25 | 24.49 | 25.53 | 26.38 | 26.87 | 28.76 | 32.00 |
| 20min | 12.03 | 15.68 | 17.81 | 18.31 | 20.49 | 24.13 | 27.77 | 28.95 | 29.90 | 30.45 | 32.59 | 36.23 |
| 30min | 14.09 | 18.39 | 20.91 | 21.50 | 24.08 | 28.38 | 32.69 | 34.07 | 35.20 | 35.85 | 38.37 | 42.68 |
| 45min | 15.91 | 20.99 | 23.96 | 24.66 | 27.71 | 32.79 | 37.87 | 39.51 | 40.84 | 41.61 | 44.59 | 49.67 |
| 60min | 17.00 | 22.72 | 26.07 | 26.85 | 30.28 | 36.00 | 41.72 | 43.56 | 45.07 | 45.93 | 49.28 | 55.00 |
| 90min | 18.96 | 24.88 | 28.35 | 29.16 | 32.51 | 38.64 | 44.56 | 46.47 | 48.03 | 48.92 | 52.39 | 58.32 |
| 2h | 20.49 | 26.56 | 30.11 | 30.95 | 34.59 | 40.66 | 46.73 | 48.69 | 50.28 | 51.20 | 54.76 | 60.83 |
| 3h | 22.85 | 29.14 | 32.82 | 33.68 | 37.45 | 43.74 | 50.03 | 52.06 | 53.71 | 54.66 | 58.34 | 64.63 |
| 4h | 24.69 | 31.14 | 34.91 | 35.80 | 39.66 | 46.11 | 52.55 | 54.63 | 56.33 | 57.30 | 61.08 | 67.52 |
| 6h | 27.54 | 34.22 | 38.12 | 39.04 | 43.04 | 49.72 | 56.43 | 58.55 | 60.30 | 61.31 | 65.22 | 71.90 |
| 9h | 30.72 | 37.63 | 41.68 | 42.63 | 46.77 | 53.69 | 60.60 | 62.83 | 64.65 | 65.69 | 69.74 | 76.66 |
| 12h | 33.19 | 40.28 | 44.43 | 45.40 | 49.65 | 56.74 | 63.83 | 66.11 | 67.97 | 69.04 | 73.20 | 80.29 |
| 18h | 37.02 | 44.36 | 48.65 | 49.66 | 54.06 | 61.41 | 68.75 | 71.11 | 73.04 | 74.15 | 78.45 | 85.79 |
| 1d | 40.00 | 47.53 | 51.93 | 52.96 | 57.47 | 65.00 | 72.53 | 74.95 | 76.93 | 78.06 | 82.47 | 90.00 |
| 2d | 48.90 | 57.85 | 63.09 | 64.32 | 69.68 | 78.63 | 87.58 | 90.46 | 92.82 | 94.17 | 99.41 | 108.37 |
| 3d | 55.00 | 64.78 | 70.51 | 71.85 | 77.72 | 87.50 | 97.28 | 100.43 | 103.01 | 104.46 | 110.22 | 120.00 |

4. Berechnung von Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke nach DIN 1986-100 | 2016-12 Klassenfaktor 1: Änderung der Bemessungsgrößen

Jetzt werden die Werte aller Dauerstufen und Jährlichkeiten aus den Basiswerten nach den Interpolationsformeln des DWD berechnet und erst dann mit dem Klassenfaktor 1 auf die jeweiligen Klassengrenzen aufgerundet.

KOSTRA-DWD-2010R-EWE

Ende Neues Rasterfeld Report Rasterfeld löschen CSV-Export Kopieren Euler-Regen Modellregen

013 - 058 Mittelwert (hN) Spalte: 13 - Zeile: 58

Berechnung von Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke nach DIN 1986-100 | 2016-12

Jan-Dez
 Niederschlagshöhe 1a
 Niederschlagsspende 100a

15min 60min 24h 3d
 10,50 17,00 40,00 55,00
 32,00 55,00 90,00 120,00

✖ Klassenfaktor 1

| Dauerstufe | 1 | 2 | 3 | 3.3 | 5 | 10 | 20 | 25 | 30 | 33.3 | 50 | 100 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 5min | 5.50 | 7.50 | 8.50 | 8.50 | 10.00 | 11.50 | 14.00 | 14.00 | 15.00 | 15.00 | 16.00 | 18.00 |
| 10min | 8.50 | 11.00 | 13.00 | 13.00 | 15.00 | 17.00 | 20.00 | 20.00 | 22.00 | 22.00 | 24.00 | 26.00 |
| 15min | 10.50 | 14.00 | 15.00 | 16.00 | 18.00 | 22.00 | 24.00 | 24.00 | 26.00 | 26.00 | 28.00 | 32.00 |
| 20min | 12.00 | 15.00 | 17.00 | 18.00 | 20.00 | 24.00 | 28.00 | 28.00 | 32.00 | 32.00 | 32.00 | 36.00 |
| 30min | 14.00 | 18.00 | 20.00 | 22.00 | 24.00 | 28.00 | 32.00 | 32.00 | 36.00 | 36.00 | 36.00 | 40.00 |
| 45min | 16.00 | 20.00 | 24.00 | 24.00 | 28.00 | 32.00 | 36.00 | 40.00 | 40.00 | 40.00 | 45.00 | 50.00 |
| 60min | 17.00 | 22.00 | 26.00 | 26.00 | 32.00 | 36.00 | 40.00 | 45.00 | 45.00 | 45.00 | 50.00 | 55.00 |
| 90min | 19.00 | 24.00 | 28.00 | 28.00 | 32.00 | 40.00 | 45.00 | 45.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 55.00 |
| 2h | 20.00 | 26.00 | 32.00 | 32.00 | 36.00 | 40.00 | 45.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 55.00 | 60.00 |
| 3h | 22.00 | 28.00 | 32.00 | 36.00 | 36.00 | 45.00 | 50.00 | 50.00 | 55.00 | 55.00 | 60.00 | 70.00 |
| 4h | 24.00 | 32.00 | 36.00 | 36.00 | 40.00 | 45.00 | 55.00 | 55.00 | 55.00 | 55.00 | 60.00 | 70.00 |
| 6h | 28.00 | 36.00 | 40.00 | 40.00 | 45.00 | 50.00 | 55.00 | 60.00 | 60.00 | 60.00 | 70.00 | 70.00 |
| 9h | 32.00 | 40.00 | 45.00 | 45.00 | 50.00 | 55.00 | 60.00 | 70.00 | 70.00 | 70.00 | 70.00 | 80.00 |
| 12h | 32.00 | 40.00 | 45.00 | 45.00 | 50.00 | 60.00 | 70.00 | 70.00 | 70.00 | 70.00 | 80.00 | 80.00 |
| 18h | 36.00 | 45.00 | 50.00 | 50.00 | 55.00 | 70.00 | 70.00 | 80.00 | 80.00 | 80.00 | 80.00 | 90.00 |
| 1d | 40.00 | 50.00 | 55.00 | 55.00 | 60.00 | 70.00 | 80.00 | 80.00 | 80.00 | 80.00 | 90.00 | 90.00 |
| 2d | 50.00 | 55.00 | 60.00 | 70.00 | 70.00 | 80.00 | 90.00 | 90.00 | 90.00 | 90.00 | 100.00 | 120.00 |
| 3d | 55.00 | 60.00 | 70.00 | 70.00 | 80.00 | 90.00 | 90.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 120.00 | 120.00 |

D:
T:
hN/rN:

D|T|hN|rN berechnen

5. Auswertungen von Niederschlag

a) Niederschlagsgleichen (1/2)

b) Niederschlagsjährlichkeiten

c) KOSTRA Parameter wählen und Karte anzeigen

Das Modul zum Auswerten von Niederschlagsgleichen erreichen Sie von der Hauptoberfläche unter dem Menü „Darstellen“.

The screenshot shows the 'Isohyeten Regenbecken-Expert' application window. The interface is divided into several sections for configuring the analysis:

- Job-Verwaltung:** Includes an 'Ende' button and a menu icon for 'Aktuelle Auswahl, Auswertung und Einstellungen als Job speichern'.
- Vorauswahl Station:** Features a 'Selektion' checkbox, radio buttons for 'Ein Station' and 'Alle', a dropdown for 'Stationsgruppen', and a 'Zeige Station' button.
- Zeitbereich festlegen:** A field for 'Zeitbereich' with '2019' entered.
- Vorauswahl Reihen:** Includes an 'Attributfilter' dropdown and a 'Max. Lückenanteil [%]' field set to '10'.
- Darstellungsoptionen:** Contains settings for 'Polygone' (set to 'Weiß'), 'Mit Isolinien' (checked), 'Grenzanpassung' (radio buttons for 'Grenzanpassung' and 'Fixe Grenzen'), 'Legende' (checked), 'Titel' (checked), 'Ergebnislayer im Hintergrund' (checkbox), 'Abstand [mm]' (set to '2'), and 'Abstand Isolinien [mm]' (set to '10').
- Auswertungsoptionen:** Includes a dropdown for 'Summen, Tage ohne Niederschlag', 'Untersuche' set to 'Summen', and a 'Zyklisch' checkbox with 'Jahresweise' option.
- Isohyeten berechnen:** A section with '< ?' and 'Isohyeten' buttons.
- Report:** Features 'Neu', 'Karte hinzu', and 'Report' buttons, along with checkboxes for 'Kartenausschnitt merken' and 'Kartenausschnitt verwenden'.
- Auswerteintervall:** Includes 'Erweitern' (checkbox), '15 Minuten' dropdown, and 'Zeitbereich abrunden' (checkbox).
- Gleitschritt:** A '5 Minuten' dropdown.
- Serienreport:** A button at the bottom right.

Nähere Angaben finden Sie in der Dokumentation „Regenbecken-Expert Funktionen“ unter Ergänzungen

16. Niederschlagsgleichen.

5. Auswertungen von Niederschlag

a) Niederschlagsgleichen (2/2)

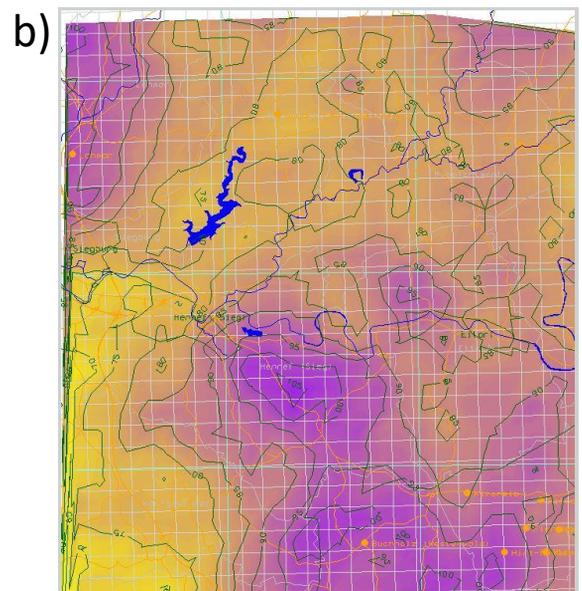
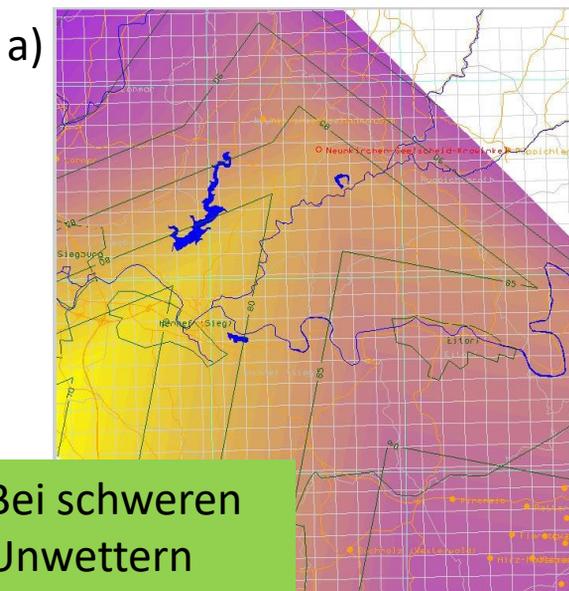
b) Niederschlagsjährlichkeiten

c) KOSTRA Parameter wählen und Karte anzeigen

In Abhängigkeit von den Datenquellen erhalten Sie unterschiedliche Verteilungsbilder der Niederschlagshöhen:

a) aus den verfügbaren Tagessummenreihen an den Stationen

b) aus den RADOLAN-Daten in einer wesentlich flächendifferenzierten Weise



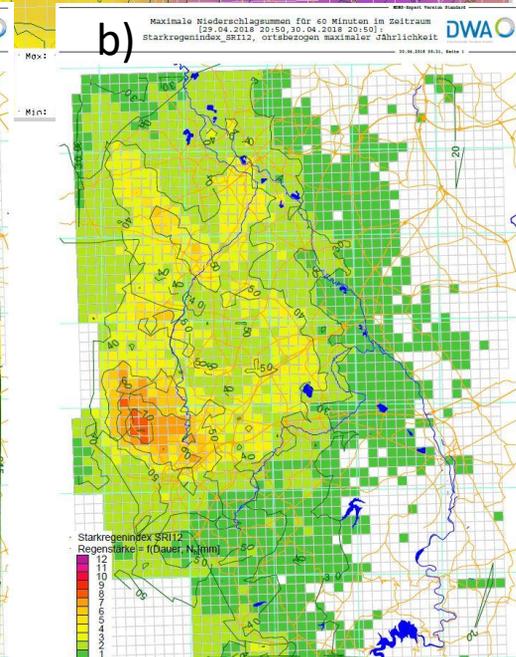
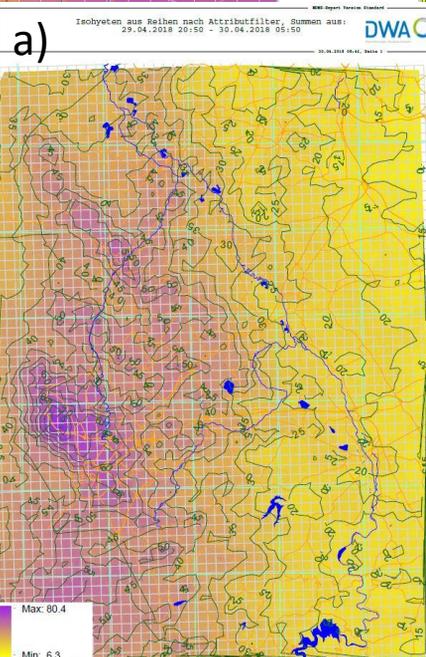
Bei schweren Unwettern lohnt es sich, neben den

a) Niederschlags-

höhen auch

b) den Starkregen-index SRI12

auswerten zu lassen.



5. Auswertungen von Niederschlag

a) Niederschlagsgleichen

b) Niederschlagsjährlichkeiten (1/2)

c) KOSTRA Parameter wählen und Karte anzeigen

Das Modul zum Auswerten von Niederschlagsjährlichkeiten erreichen Sie von der Hauptoberfläche unter dem Menü „Darstellen“.

Niederschlagsjährlichkeit von Ereignissen Regenbecken-Expert

Ende 1) Visualisierung (VisuQuick) starten

2) VisuQuick => Auszuwertende Zeitreihe aus Liste wählen, bzw. Klick in Axbbox

3) VisuQuick => Zu untersuchenden Zeitbereich wählen [B**]

4) Vergleichsstatistik Eigene Starkregenanalyse KOSTRA-DWD-2010R

010 - 055 Mittelwert (hN)

Jan-Dez Spalte 10

Apr-Okt Zeile 55

Nov-Mar

KOSTRA-DWD-2010R-EWE

010 - 055 Mittelwert (hN) [Jan-Dez]

5) Auswertung für Alle Dauerstufen im Ereignis

6) Ausführen Niederschlagsjährlichkeit von Ereignissen

7) Dokumentation Report Export -> CSV Export -> DBF

Ergebnis für Köln-Stammheim DWD02968: Niederschlag [mm/h]

| Dauerstuf | Ereignis-Zeitintervall | Summe [mm] | Spende [l/s*ha] | Wiederkehrzeit | SRI 12 |
|-----------|-------------------------------------|------------|-----------------|----------------|--------|
| 5min | 19.07.2017 15:03 - 19.07.2017 15:08 | 14.6 | 486.6 | 22.3 | 4 |
| 10min | 19.07.2017 15:00 - 19.07.2017 15:10 | 25.1 | 418.3 | 84.9 | 7 |
| 15min | 19.07.2017 14:59 - 19.07.2017 15:14 | 29.1 | 323.0 | 79.5 | 7 |
| 20min | 19.07.2017 14:59 - 19.07.2017 15:19 | 32.8 | 273.3 | 88.3 | 7 |
| 30min | 19.07.2017 14:59 - 19.07.2017 15:29 | 44.1 | 244.8 | 284.7 | 8 |
| 45min | 19.07.2017 14:53 - 19.07.2017 15:38 | 46.3 | 171.6 | 161.6 | 8 |
| 1h | 19.07.2017 14:31 - 19.07.2017 15:31 | 52.9 | 146.9 | 235.7 | 8 |
| 1h 30min | 19.07.2017 14:55 - 19.07.2017 16:25 | 60.9 | 112.8 | 432.0 | 8 |
| 2h | 19.07.2017 14:25 - 19.07.2017 16:25 | 68.7 | 95.5 | 829.2 | 8 |
| 3h | 19.07.2017 13:25 - 19.07.2017 16:25 | 68.7 | 63.7 | 460.7 | 8 |
| 4h | 19.07.2017 12:55 - 19.07.2017 16:55 | 68.7 | 47.7 | 307.2 | 8 |
| Dauerstuf | maximaler Wiederkehrzeit: | | | | |
| 2h | 19.07.2017 14:25 - 19.07.2017 16:25 | 68.7 | 95.5 | 829.2 | 8 |
| Summe im | gesamten untersuchten Zeitbereich | | | | |
| 4h 6min 3 | 19.07.2017 12:55 - 19.07.2017 17:10 | 68.7 | 44.9 | | |

Ausgabe in Datei: user/dwa/print//jaehreport.pdf

Nähere Angaben finden Sie in der Dokumentation „Regenbecken-Expert Funktionen“ unter Ergänzungen **17. Niederschlagsjährlichkeiten.**

5. Auswertungen von Niederschlag

- a) Niederschlagsgleichen
- b) Niederschlagsjährlichkeiten
- c) **KOSTRA Parameter wählen und Karte anzeigen**

Mit dem Modul „KOSTRA Parameter wählen und Karte anzeigen“ im Menü „Darstellen“ können Sie die räumlichen Unterschiede der KOSTRA-Bemessungswerte für eine Dauerstufe und Jährlichkeit visualisieren.

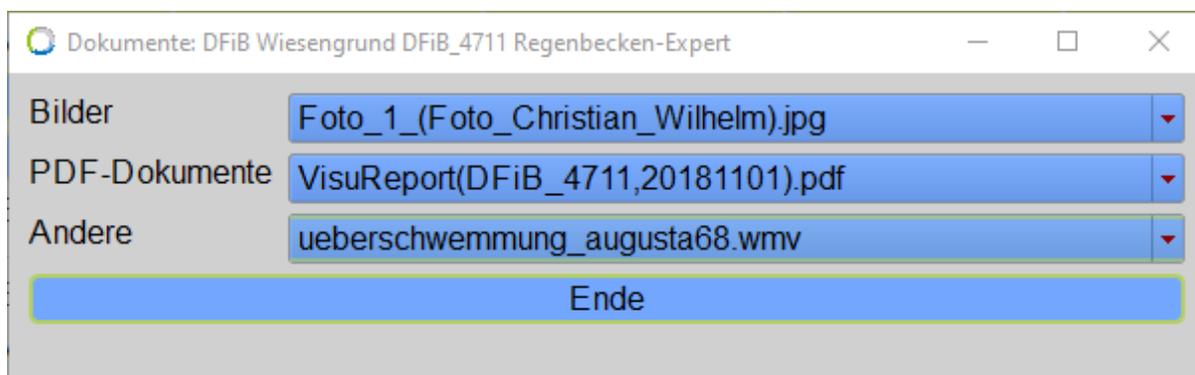
6. Dokumentenverwaltung statt Bilder (1/2)

Der Regenbecken-Expert ist jetzt standardmäßig mit einer „Dokumentenverwaltung“ ausgestattet, die nicht nur auf Bilder beschränkt ist.

Das Kontextmenü „Regenbecken/Station: Dokumente“ öffnet den Dialog, aus dem die unterschiedlichen Dokumente aufgerufen werden können.



**Die Dokumente liegen im Projektunterordner „documents“ und dort im Unterordner mit der Bauwerksbezeichnung, z.B.:
...\\documents\\DFiB_4711**



Die Dokumente werden nach Art der Dokumente sortiert angeboten:

- Bilder (jpeg, bmp, gif, tif)
- PDF-Dokumente
- Andere Dokumente (Filme, Tabellen...)

Nähere Angaben finden Sie in der Dokumentation „Regenbecken-Expert Funktionen“ unter Ergänzungen

18. Dokumentenverwaltung.

6. Dokumentenverwaltung statt Bilder (2/2)

Beispiele:

Bilder

PDFs

9 Objekt(e) / 1 Objekt(e) markiert [2.05 MB] Foto_1 (Foto_Christian_Wilhelm).jpg 4032x1860x24 (2:17) 56.00x25.83

Tabellen

| | A | B | C | D | E | F | G |
|-----|--|-------|-------|---|---|---|---|
| 1 | KOSTRA-DWD-2010R Einzelwerte | | | | | | |
| 2 | Bezeichnung: 014 - 100 Mittelwert (hN) | | | | | | |
| 3 | Niederschlagshöhen (mm) | | | | | | |
| 4 | Zeitspanne: Jan-Dez | | | | | | |
| 5 | Rasterfeld: Spalte 14, Zeile 100 | | | | | | |
| 6 | Berechnung der Dauerstufen nach KOS | | | | | | |
| 7 | Berechnung der Dauerstufen (D <= 60m) | | | | | | |
| 8 | Berechnung der Dauerstufen (D > 60m) | | | | | | |
| 9 | Berechnung der Dauerstufen (D >= 24h) | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |
| 11 | Berechnung von Entwässerungsanlagen | | | | | | |
| 12 | nach DIN 1986-100 2016-12 | | | | | | |
| 13 | | 0 | 1 | 2 | | | |
| 14 | | | | | | | |
| 15 | 5min | 6,05 | 8,42 | | | | |
| 16 | 10min | 9,63 | 12,72 | | | | |
| 17 | 15min | 12 | 15,61 | | | | |
| 18 | 20min | 13,68 | 17,72 | | | | |
| 19 | 30min | 15,91 | 20,63 | | | | |
| 20 | 45min | 17,84 | 23,37 | | | | |
| 21 | 60min | 19 | 25,17 | | | | |
| 22 | 90min | 21,21 | 27,45 | | | | |
| 23 | | | | | | | |
| 24 | 2h | 22,93 | 29,23 | | | | |
| 25 | 3h | 25,6 | 31,97 | | | | |
| 26 | 4h | 27,68 | 34,1 | | | | |
| 27 | 6h | 29,6 | 36,1 | | | | |
| 28 | 8h | 31,4 | 37,9 | | | | |
| 29 | 10h | 33,1 | 39,6 | | | | |
| 30 | 12h | 34,7 | 41,3 | | | | |
| 31 | 15h | 36,3 | 42,9 | | | | |
| 32 | 18h | 37,8 | 44,5 | | | | |
| 33 | 21h | 39,3 | 46,1 | | | | |
| 34 | 24h | 40,8 | 47,7 | | | | |
| 35 | 30h | 42,3 | 49,3 | | | | |
| 36 | 36h | 43,8 | 50,9 | | | | |
| 37 | 42h | 45,3 | 52,5 | | | | |
| 38 | 48h | 46,8 | 54,1 | | | | |
| 39 | 54h | 48,3 | 55,7 | | | | |
| 40 | 60h | 49,8 | 57,3 | | | | |
| 41 | 72h | 51,3 | 58,9 | | | | |
| 42 | 84h | 52,8 | 60,5 | | | | |
| 43 | 96h | 54,3 | 62,1 | | | | |
| 44 | 108h | 55,8 | 63,7 | | | | |
| 45 | 120h | 57,3 | 65,3 | | | | |
| 46 | 144h | 58,8 | 66,9 | | | | |
| 47 | 168h | 60,3 | 68,5 | | | | |
| 48 | 192h | 61,8 | 70,1 | | | | |
| 49 | 216h | 63,3 | 71,7 | | | | |
| 50 | 240h | 64,8 | 73,3 | | | | |
| 51 | 270h | 66,3 | 74,9 | | | | |
| 52 | 300h | 67,8 | 76,5 | | | | |
| 53 | 330h | 69,3 | 78,1 | | | | |
| 54 | 360h | 70,8 | 79,7 | | | | |
| 55 | 408h | 72,3 | 81,3 | | | | |
| 56 | 456h | 73,8 | 82,9 | | | | |
| 57 | 504h | 75,3 | 84,5 | | | | |
| 58 | 552h | 76,8 | 86,1 | | | | |
| 59 | 600h | 78,3 | 87,7 | | | | |
| 60 | 648h | 79,8 | 89,3 | | | | |
| 61 | 696h | 81,3 | 90,9 | | | | |
| 62 | 744h | 82,8 | 92,5 | | | | |
| 63 | 792h | 84,3 | 94,1 | | | | |
| 64 | 840h | 85,8 | 95,7 | | | | |
| 65 | 888h | 87,3 | 97,3 | | | | |
| 66 | 936h | 88,8 | 98,9 | | | | |
| 67 | 984h | 90,3 | 100,5 | | | | |
| 68 | 1032h | 91,8 | 102,1 | | | | |
| 69 | 1080h | 93,3 | 103,7 | | | | |
| 70 | 1128h | 94,8 | 105,3 | | | | |
| 71 | 1176h | 96,3 | 106,9 | | | | |
| 72 | 1224h | 97,8 | 108,5 | | | | |
| 73 | 1272h | 99,3 | 110,1 | | | | |
| 74 | 1320h | 100,8 | 111,7 | | | | |
| 75 | 1368h | 102,3 | 113,3 | | | | |
| 76 | 1416h | 103,8 | 114,9 | | | | |
| 77 | 1464h | 105,3 | 116,5 | | | | |
| 78 | 1512h | 106,8 | 118,1 | | | | |
| 79 | 1560h | 108,3 | 119,7 | | | | |
| 80 | 1608h | 109,8 | 121,3 | | | | |
| 81 | 1656h | 111,3 | 122,9 | | | | |
| 82 | 1704h | 112,8 | 124,5 | | | | |
| 83 | 1752h | 114,3 | 126,1 | | | | |
| 84 | 1800h | 115,8 | 127,7 | | | | |
| 85 | 1848h | 117,3 | 129,3 | | | | |
| 86 | 1896h | 118,8 | 130,9 | | | | |
| 87 | 1944h | 120,3 | 132,5 | | | | |
| 88 | 1992h | 121,8 | 134,1 | | | | |
| 89 | 2040h | 123,3 | 135,7 | | | | |
| 90 | 2088h | 124,8 | 137,3 | | | | |
| 91 | 2136h | 126,3 | 138,9 | | | | |
| 92 | 2184h | 127,8 | 140,5 | | | | |
| 93 | 2232h | 129,3 | 142,1 | | | | |
| 94 | 2280h | 130,8 | 143,7 | | | | |
| 95 | 2328h | 132,3 | 145,3 | | | | |
| 96 | 2376h | 133,8 | 146,9 | | | | |
| 97 | 2424h | 135,3 | 148,5 | | | | |
| 98 | 2472h | 136,8 | 150,1 | | | | |
| 99 | 2520h | 138,3 | 151,7 | | | | |
| 100 | 2568h | 139,8 | 153,3 | | | | |
| 101 | 2616h | 141,3 | 154,9 | | | | |
| 102 | 2664h | 142,8 | 156,5 | | | | |
| 103 | 2712h | 144,3 | 158,1 | | | | |
| 104 | 2760h | 145,8 | 159,7 | | | | |
| 105 | 2808h | 147,3 | 161,3 | | | | |
| 106 | 2856h | 148,8 | 162,9 | | | | |
| 107 | 2904h | 150,3 | 164,5 | | | | |
| 108 | 2952h | 151,8 | 166,1 | | | | |
| 109 | 3000h | 153,3 | 167,7 | | | | |
| 110 | 3048h | 154,8 | 169,3 | | | | |
| 111 | 3096h | 156,3 | 170,9 | | | | |
| 112 | 3144h | 157,8 | 172,5 | | | | |
| 113 | 3192h | 159,3 | 174,1 | | | | |
| 114 | 3240h | 160,8 | 175,7 | | | | |
| 115 | 3288h | 162,3 | 177,3 | | | | |
| 116 | 3336h | 163,8 | 178,9 | | | | |
| 117 | 3384h | 165,3 | 180,5 | | | | |
| 118 | 3432h | 166,8 | 182,1 | | | | |
| 119 | 3480h | 168,3 | 183,7 | | | | |
| 120 | 3528h | 169,8 | 185,3 | | | | |
| 121 | 3576h | 171,3 | 186,9 | | | | |
| 122 | 3624h | 172,8 | 188,5 | | | | |
| 123 | 3672h | 174,3 | 190,1 | | | | |
| 124 | 3720h | 175,8 | 191,7 | | | | |
| 125 | 3768h | 177,3 | 193,3 | | | | |
| 126 | 3816h | 178,8 | 194,9 | | | | |
| 127 | 3864h | 180,3 | 196,5 | | | | |
| 128 | 3912h | 181,8 | 198,1 | | | | |
| 129 | 3960h | 183,3 | 199,7 | | | | |
| 130 | 4008h | 184,8 | 201,3 | | | | |
| 131 | 4056h | 186,3 | 202,9 | | | | |
| 132 | 4104h | 187,8 | 204,5 | | | | |
| 133 | 4152h | 189,3 | 206,1 | | | | |
| 134 | 4200h | 190,8 | 207,7 | | | | |
| 135 | 4248h | 192,3 | 209,3 | | | | |
| 136 | 4296h | 193,8 | 210,9 | | | | |
| 137 | 4344h | 195,3 | 212,5 | | | | |
| 138 | 4392h | 196,8 | 214,1 | | | | |
| 139 | 4440h | 198,3 | 215,7 | | | | |
| 140 | 4488h | 199,8 | 217,3 | | | | |
| 141 | 4536h | 201,3 | 218,9 | | | | |
| 142 | 4584h | 202,8 | 220,5 | | | | |
| 143 | 4632h | 204,3 | 222,1 | | | | |
| 144 | 4680h | 205,8 | 223,7 | | | | |
| 145 | 4728h | 207,3 | 225,3 | | | | |
| 146 | 4776h | 208,8 | 226,9 | | | | |
| 147 | 4824h | 210,3 | 228,5 | | | | |
| 148 | 4872h | 211,8 | 230,1 | | | | |
| 149 | 4920h | 213,3 | 231,7 | | | | |
| 150 | 4968h | 214,8 | 233,3 | | | | |
| 151 | 5016h | 216,3 | 234,9 | | | | |
| 152 | 5064h | 217,8 | 236,5 | | | | |
| 153 | 5112h | 219,3 | 238,1 | | | | |
| 154 | 5160h | 220,8 | 239,7 | | | | |
| 155 | 5208h | 222,3 | 241,3 | | | | |
| 156 | 5256h | 223,8 | 242,9 | | | | |
| 157 | 5304h | 225,3 | 244,5 | | | | |
| 158 | 5352h | 226,8 | 246,1 | | | | |
| 159 | 5400h | 228,3 | 247,7 | | | | |
| 160 | 5448h | 229,8 | 249,3 | | | | |
| 161 | 5496h | 231,3 | 250,9 | | | | |
| 162 | 5544h | 232,8 | 252,5 | | | | |
| 163 | 5592h | 234,3 | 254,1 | | | | |
| 164 | 5640h | 235,8 | 255,7 | | | | |
| 165 | 5688h | 237,3 | 257,3 | | | | |
| 166 | 5736h | 238,8 | 258,9 | | | | |
| 167 | 5784h | 240,3 | 260,5 | | | | |
| 168 | 5832h | 241,8 | 262,1 | | | | |
| 169 | 5880h | 243,3 | 263,7 | | | | |
| 170 | 5928h | 244,8 | 265,3 | | | | |
| 171 | 5976h | 246,3 | 266,9 | | | | |
| 172 | 6024h | 247,8 | 268,5 | | | | |
| 173 | 6072h | 249,3 | 270,1 | | | | |
| 174 | 6120h | 250,8 | 271,7 | | | | |
| 175 | 6168h | 252,3 | 273,3 | | | | |
| 176 | 6216h | 253,8 | 274,9 | | | | |
| 177 | 6264h | 255,3 | 276,5 | | | | |
| 178 | 6312h | 256,8 | 278,1 | | | | |
| 179 | 6360h | 258,3 | 279,7 | | | | |
| 180 | 6408h | 259,8 | 281,3 | | | | |
| 181 | 6456h | 261,3 | 282,9 | | | | |
| 182 | 6504h | 262,8 | 284,5 | | | | |
| 183 | 6552h | 264,3 | 286,1 | | | | |
| 184 | 6600h | 265,8 | 287,7 | | | | |
| 185 | 6648h | 267,3 | 289,3 | | | | |
| 186 | 6696h | 268,8 | 290,9 | | | | |
| 187 | 6744h | 270,3 | 292,5 | | | | |
| 188 | 6792h | 271,8 | 294,1 | | | | |
| 189 | 6840h | 273,3 | 295,7 | | | | |
| 190 | 6888h | 274,8 | 297,3 | | | | |
| 191 | 6936h | 276,3 | 298,9 | | | | |
| 192 | 6984h | 277,8 | 300,5 | | | | |
| 193 | 7032h | 279,3 | 302,1 | | | | |
| 194 | 7080h | 280,8 | 303,7 | | | | |
| 195 | 7128h | 282,3 | 305,3 | | | | |
| 196 | 7176h | 283,8 | 306,9 | | | | |
| 197 | 7224h | 285,3 | 308,5 | | | | |
| 198 | 7272h | 286,8 | 310,1 | | | | |
| 199 | 7320h | 288,3 | 311,7 | | | | |
| 200 | 7368h | 289,8 | 313,3 | | | | |

Film: Thomas Küppers