

Anhang 1

Niederschlagsspenden nach KOSTRA DWD 2010R



KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 25, Zeile 78
Ortsname : Sinsheim (BW)
Bemerkung :
Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	5,5	7,1	8,1	9,3	11,0	12,6	13,6	14,8	16,5
10 min	8,6	10,9	12,3	14,1	16,4	18,8	20,2	21,9	24,3
15 min	10,6	13,5	15,2	17,4	20,3	23,2	24,9	27,1	30,0
20 min	12,0	15,4	17,4	19,9	23,3	26,7	28,6	31,1	34,5
30 min	13,9	18,0	20,5	23,6	27,7	31,9	34,4	37,4	41,6
45 min	15,5	20,6	23,6	27,4	32,6	37,7	40,7	44,5	49,7
60 min	16,4	22,4	25,9	30,3	36,3	42,2	45,7	50,1	56,1
90 min	18,3	24,4	28,0	32,6	38,7	44,9	48,5	53,1	59,2
2 h	19,7	26,0	29,7	34,3	40,7	47,0	50,7	55,3	61,6
3 h	21,9	28,4	32,2	37,0	43,6	50,1	53,9	58,7	65,2
4 h	23,7	30,3	34,2	39,1	45,8	52,4	56,3	61,2	67,9
6 h	26,3	33,2	37,2	42,3	49,2	56,0	60,1	65,1	72,0
9 h	29,3	36,4	40,6	45,8	52,9	60,0	64,1	69,4	76,5
12 h	31,6	38,9	43,1	48,5	55,7	63,0	67,2	72,6	79,9
18 h	35,2	42,7	47,1	52,6	60,1	67,6	72,0	77,5	85,0
24 h	38,0	45,7	50,1	55,8	63,5	71,1	75,6	81,2	88,9
48 h	47,1	56,6	62,1	69,1	78,5	88,0	93,5	100,5	110,0
72 h	53,4	63,9	70,1	77,8	88,4	98,9	105,0	112,8	123,3

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
hN Niederschlagshöhe in [mm]

Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	10,60	16,40	38,00	53,40
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	30,00	56,10	88,90	123,30

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für $rN(D;T)$ bzw. $hN(D;T)$ in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei $1 a \leq T \leq 5 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 10 \%$,
- bei $5 a < T \leq 50 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 15 \%$,
- bei $50 a < T \leq 100 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 20 \%$

Berücksichtigung finden.



KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 25, Zeile 78
Ortsname : Sinsheim (BW)
Bemerkung :
Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	181,8	237,0	269,3	310,0	365,2	420,3	452,6	493,3	548,5
10 min	143,0	182,4	205,5	234,6	274,1	313,5	336,6	365,7	405,2
15 min	117,8	150,2	169,2	193,1	225,6	258,0	277,0	300,9	333,3
20 min	100,1	128,4	144,9	165,7	193,9	222,2	238,7	259,5	287,7
30 min	77,1	100,3	113,8	130,9	154,1	177,4	190,9	208,0	231,2
45 min	57,3	76,3	87,5	101,6	120,6	139,7	150,9	164,9	184,0
60 min	45,6	62,2	71,9	84,1	100,7	117,3	127,0	139,2	155,8
90 min	33,8	45,2	51,9	60,3	71,8	83,2	89,9	98,3	109,7
2 h	27,4	36,1	41,2	47,7	56,5	65,2	70,4	76,8	85,6
3 h	20,3	26,3	29,9	34,3	40,3	46,4	49,9	54,3	60,4
4 h	16,4	21,1	23,8	27,2	31,8	36,4	39,1	42,5	47,2
6 h	12,2	15,4	17,2	19,6	22,8	25,9	27,8	30,2	33,3
9 h	9,0	11,2	12,5	14,1	16,3	18,5	19,8	21,4	23,6
12 h	7,3	9,0	10,0	11,2	12,9	14,6	15,6	16,8	18,5
18 h	5,4	6,6	7,3	8,1	9,3	10,4	11,1	12,0	13,1
24 h	4,4	5,3	5,8	6,5	7,3	8,2	8,7	9,4	10,3
48 h	2,7	3,3	3,6	4,0	4,5	5,1	5,4	5,8	6,4
72 h	2,1	2,5	2,7	3,0	3,4	3,8	4,1	4,4	4,8

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
 D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
 rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	10,60	16,40	38,00	53,40
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	30,00	56,10	88,90	123,30

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für $rN(D;T)$ bzw. $hN(D;T)$ in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei $1 a \leq T \leq 5 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 10 \%$,
- bei $5 a < T \leq 50 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 15 \%$,
- bei $50 a < T \leq 100 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 20 \%$

Berücksichtigung finden.

Anhang 2

Bewertungsverfahren nach LfU-Arbeitshilfen

Bewertungsverfahren nach LfU Arbeitshilfe

Neubau Lagerhalle, Bewertung Mulde 1
Meissner + Schmitt, Kleines Feldlein 8, 74889 Sinsheim-Dühren

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)		Typ	Gewässer- punkte G
Erlenbach, kleiner Flachlandbach (bsp < 1 m; v < 0,3 m/s)		G6	15

Fläche	Flächenanteil		Flächen F_i / Luft L_i		Abfluss- belastung B_i
	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
	$A_{u,i}$ [m ²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfäche gem. Tabelle A.3 Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2					$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
Straßen mit DTV = 300 - 5.000 Kfz, z.B. Anlieger-, Erschließungs- und Kreisstraßen	587	0,191	F4	19	5,157
Gewerbe- und Industrie mit Staubemission durch Produktion, Bearbeitung, Lagerung und Transport			L4	8	
Dachflächen in Gewerbegebieten mit signifikanter Luftverschmutzung	1900	0,618	F5	27	21,63
Gewerbe- und Industrie mit Staubemission durch Produktion, Bearbeitung, Lagerung und Transport			L4	8	
Straßen und Plätze mit starker Verschmutzung z.B. durch Landwirtschaft, Fuhrunternehmen, Reite	446	0,145	F6	35	6,235
Gewerbe- und Industrie mit Staubemission durch Produktion, Bearbeitung, Lagerung und Transport			L4	8	
Hoffflächen und Pkw-Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel sowie wenig befahrene Verkehrsrf	141	0,046	F3	12	0,92
Gewerbe- und Industrie mit Staubemission durch Produktion, Bearbeitung, Lagerung und Transport			L4	8	
	$\Sigma = 3074$	$\Sigma = 1$			B = 33,94

Die Abflussbelastung B = 33,942 ist größer als G = 15. Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich!

Bewertungsverfahren nach LfU-Arbeitshilfe

Neubau Lagerhalle, Bewertung Mulde 1
Meissner + Schmitt, Kleines Feldlein 8, 74889 Sinsheim-Dühren

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	$G / B = 15/33,94 = 0,44$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	297
Au : As = 10,4 : 1	

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Versickerung durch 30 cm bewachsenen Oberboden ($5 : 1 < Au : As \leq 15 : 1$)	D1	0,2
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,2$
Emissionswert $E = B \cdot D$:		$E = 33,94 \cdot 0,2 = 6,79$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 6,79$; $G = 15$).

Bemerkungen:

Anstelle von Oberboden wird ein Filtersand 0/2 mm und ein Carbonatsplitt 2/5 mm eingebaut (Annahme kf-Wert 5x 10-5)
hydraulische Vorteile, gewählte Sickerfläche entspricht der mittleren Bedarfsfläche ! Bewertung nach LfU

Neubau Lagerhalle, Bewertung Mulde 2
Meissner + Schmitt, Kleines Feldlein 8, 74889 Sinsheim-Dühren

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)			Typ	Gewässer- punkte G
Erlenbach, kleiner Flachlandbach (bsp < 1 m; v < 0,3 m/s)			G6	15

Fläche	Flächenanteil	Flächen F _i / Luft L _i			Abfluss- belastung B _i
		(Tab. A.3 / A.2)			
		Typ	Punkte		
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfäche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)	f _i			
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	A _{u,i} [m ²] o. [ha]				
Straßen mit DTV = 300 - 5.000 Kfz z.B. Anlieger-, Erschließungs- und Kreisstraßen	416	0,268	F4	19	7,236
Gewerbe- und Industrie mit Staubemission durch Produktion, Bearbeitung, Lagerung und Transport			L4	8	
Hofflächen und Pkw-Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel sowie wenig befahrene Verkehrsflächen	704	0,454	F3	12	9,08
Gewerbe- und Industrie mit Staubemission durch Produktion, Bearbeitung, Lagerung und Transport			L4	8	
Pkw-Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel sowie wenig befahrene Verkehrsflächen (bis DTV 300)	431	0,278	F3	12	5,56
Gewerbe- und Industrie mit Staubemission durch Produktion, Bearbeitung, Lagerung und Transport			L4	8	
	Σ = 1551	Σ = 1			B = 21,88

Die Abflussbelastung $B = 21,876$ ist größer als $G = 15$. Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich!

Bewertungsverfahren nach LfU-Arbeitshilfe

Neubau Lagerhalle, Bewertung Mulde 2
Meissner + Schmitt, Kleines Feldlein 8, 74889 Sinsheim-Dühren

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	$G / B = 15/21,88 = 0,69$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	153
	$A_u : A_s = 10,1 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Versickerung durch 30 cm bewachsenen Oberboden ($5 : 1 < A_u : A_s \leq 15 : 1$)	D1	0,2
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,2$
Emissionswert $E = B \cdot D$:		$E = 21,88 \cdot 0,2 = 4,38$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 4,38$; $G = 15$).

Bemerkungen:

Anstelle von Oberboden wird ein Filtersand 0/2 mm und ein Carbonatsplitt 2/5 mm eingebaut (Annahme kf-Wert 5x 10-5)
hydraulische Vorteile, gewählte Sickerfläche entspricht der mittleren Bedarfsfläche ! Bewertung nach LfU

Anhang 3

Ergebnisse der KOSIM-Langzeitsimulation

Tel.:
Fax:

E-Mail:

Inhaltsverzeichnis
Neubau Lagerhalle
Modus: Nachweis

Stand: Freitag, 28. September 2018

Inhaltsverzeichnis	
Inhaltsverzeichnis	1
Allgemeines	2
Parametersätze	3
Regenwetterabflüsse	5
Mulden	6
Rigolen	7
Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen	8

Tel.:
Fax:

E-Mail:

Allgemeines
Neubau Lagerhalle
Modus: Nachweis

Stand: Freitag, 28. September 2018

Allgemeines	
Projekt	Neubau Lagerhalle
Auftraggeber	Schmitt + Meißner Kleines Feldlein 8, 74889 Sinsheim
Auftragnehmer	
Straße	
Ort	
Telefon	
Fax	
E-Mail	
Bearbeiter	
Allgemeines	
Rechenlauf	S+M_Mulden-Rigole_2018-09-28
Simulationsbeginn	01.01.1958 00:00:00
Simulationsende	31.12.2003 23:55:00
DeltaT [min]	5
Verdunstungsmenge	657 mm/a
Verdunstung bei Ereignis	ja
Verdunstungsart	periodisch
Jahresgang	ja
Tagesgang	ja
Rückstau Hltg.	nein
Dateiname	C:\Users\ks\Documents\KOSIM 7.4\KOSIM\S+M_Mulden-Rigole_2018-09-28.klsb

Tel.:
Fax:

E-Mail:

Parametersätze
Neubau Lagerhalle
Modus: Nachweis

Stand: Freitag, 28. September 2018

Befestigte Flächen						
flache Dachflächen	k,konst	ja -	k,min	0,5 -	VBen	2,0 mm
	r,char	100,0 l/s/ha	k,max	2,0 -	VMuld	0,0 mm
			Verdunstung	657,0 mm/a	Psi,0	1,0 -
					Psi,e	1,0 -
Muldenflächen	k,konst	ja -	k,min	0,5 -	VBen	1,0 mm
	r,char	100,0 l/s/ha	k,max	2,0 -	VMuld	0,0 mm
			Verdunstung	657,0 mm/a	Psi,0	1,0 -
					Psi,e	1,0 -
Straßenflächen	k,konst	ja -	k,min	0,5 -	VBen	0,5 mm
	r,char	100,0 l/s/ha	k,max	2,0 -	VMuld	1,8 mm
			Verdunstung	657,0 mm/a	Psi,0	0,0 -
					Psi,e	1,0 -

Tel.:
Fax:

E-Mail:

Parametersätze
Neubau Lagerhalle
Modus: Nachweis

Stand: Freitag, 28. September 2018

Teilbefestigte Flächen						
Pflasterfl., Fugenant. >= 15% Pflasterflächen mit Fugenteil ab 15%	k,konst	ja -	k,min	0,5 -	VBen	0,8 mm
	r,char	100,0 l/s/ha	k,max	2,0 -	VMuld	2,5 mm
			Verdunstung	657,0 mm/a	Psi,0	0,0 -
					Psi,e	0,6 -

Tel.:
Fax:

E-Mail:

Regenwetterabflüsse
Neubau Lagerhalle
Modus: Nachweis

Stand: Freitag, 28. September 2018

Regenwetterabflüsse					
Dach (Trafo Station) (befestigt)	Fläche	0,0069 ha	Parametersatz flache Dachfläch		
	Nbrutto	812,5 mm/a	Nnetto	522,2 mm/a	VQR 36 m³/a
Dachflächen (befestigt)	Fläche	0,2000 ha	Parametersatz flache Dachfläch		
	Nbrutto	812,5 mm/a	Nnetto	522,2 mm/a	VQR 1.044 m³/a
Hofffläche (Asphalt) (befestigt)	Fläche	0,0783 ha	Parametersatz Straßenflächen		
	Nbrutto	812,5 mm/a	Nnetto	470,5 mm/a	VQR 368 m³/a
LKW-Aufstellfläche (befestigt)	Fläche	0,0651 ha	Parametersatz Straßenflächen		
	Nbrutto	812,5 mm/a	Nnetto	470,5 mm/a	VQR 306 m³/a
Parkplätze (Pflaster) (teilbefestigt)	Fläche	0,0969 ha	Parametersatz Pflasterfl., Fu		
	Nbrutto	812,5 mm/a	Nnetto	276,6 mm/a	VQR 268 m³/a
Straßenfläche 2 (befestigt)	Fläche	0,0462 ha	Parametersatz Straßenflächen		
	Nbrutto	812,5 mm/a	Nnetto	470,5 mm/a	VQR 217 m³/a
Straßenflächen 1 (befestigt)	Fläche	0,0653 ha	Parametersatz Straßenflächen		
	Nbrutto	812,5 mm/a	Nnetto	470,5 mm/a	VQR 307 m³/a
Versickerungsmulde 1 (befestigt)	Fläche	0,0304 ha	Parametersatz Muldenflächen		
	Nbrutto	812,5 mm/a	Nnetto	579,2 mm/a	VQR 176 m³/a
Versickerungsmulde 2 (befestigt)	Fläche	0,0156 ha	Parametersatz Muldenflächen		
	Nbrutto	812,5 mm/a	Nnetto	579,2 mm/a	VQR 90 m³/a
Gesamt	AE,b	0,5078 ha	AE,tb	0,0969 ha	AE,nb 0,0000 ha
	AE,nat	0,0000 ha			AE 0,6047 ha
	VQR,b	2.546 m³/a	VQR,tb	268 m³/a	VQR,nb 0 m³/a
	VQR,nat	0 m³/a			VQR 2.814 m³/a

Tel.:
Fax:

E-Mail:

Mulden
Neubau Lagerhalle
Modus: Nachweis

Stand: Freitag, 28. September 2018

Mulden						
Versickerungsmulde 1	Länge	50,70 m	A _{E,b}	0,3304 ha	V, Verd	32 m³
	Breite	6,00 m	k _f -Wert	5*10 ⁻⁰⁵ m/s	V, Vers	84.227 m³
	Tiefe	0,55 m	Q _{sick}	27.378,0 l/h	V _{Que}	114 m³
	Neigung 1:	2,00 -	Mächtigkeit	0,30 m	Que,max	43,63 l/s
	Oberfläche	304,20 m²	V _{vorh}	133,89 m³	Verf	101,06 m³
	Sohlfläche	184,30 m²	n _{erf}	0,33 1/a	n _{vorh}	0,13 1/a
Versickerungsmulde 2	Länge	36,65 m	A _{E,b}	0,1314 ha	V, Verd	17 m³
	Breite	4,25 m	k _f -Wert	5*10 ⁻⁰⁵ m/s	V, Vers	44.902 m³
	Tiefe	0,55 m	Q _{sick}	14.018,6 l/h	V _{Que}	163 m³
	Neigung 1:	1,50 -	Mächtigkeit	0,30 m	Que,max	44,29 l/s
	Oberfläche	155,76 m²	V _{vorh}	67,61 m³	Verf	58,07 m³
	Sohlfläche	91,00 m²	n _{erf}	0,33 1/a	n _{vorh}	0,20 1/a
Gesamt	Länge	87,35 m	A _{E,b}	0,4618 ha	V, Verd	49 m³
	Breite	10,25 m	Q _{sick}	41.396,63 l/h	V, Vers	129.129 m³
	Oberfläche	459,96 m²			V _{Que}	277 m³
	Sohlfläche	275,30 m²	V _{vorh}	201,50 m³	Verf	159,13 m³

Tel.:
Fax:

E-Mail:

Rigolen
Neubau Lagerhalle
Modus: Nachweis

Stand: Freitag, 28. September 2018

Rigolen						
Rigole 1	Länge	97,30 m	AE,b,kum	0,3304 ha	V,Vers	31 m³
	Breite	1,90 m	kf-Wert	1*10 ⁻⁰⁸ m/s	VQDr	79,424 m³
	H	0,60 m	Qsick	4,4 l/h	VQue	0 m³
	QDr	8,50 l/s	Drosselspende	25,73 l/s/ha	Que,max	0,00 l/s
	DN Dränrohr	300 mm	Vvorh	38,05 m³	Verf	37,78 m³
	Höhe Dränrohr	0,00 m	n,erf	0,01 1/a	n,vorh	0,01 1/a
Rigole 2	Länge	70,00 m	AE,b,kum	0,1314 ha	V,Vers	0 m³
	Breite	1,30 m	kf-Wert	0*10 ⁰⁰ m/s	VQDr	42,542 m³
	H	0,60 m	Qsick	0,0 l/h	VQue	3 m³
	QDr	6,00 l/s	Drosselspende	26,28 l/s/ha	Que,max	4,35 l/s
	DN Dränrohr	300 mm	Vvorh	19,81 m³	Verf	20,31 m³
	Höhe Dränrohr	0,00 m	n,erf	0,01 1/a	n,vorh	0,01 1/a
Gesamt	Länge	167,3 m	Qsick	4,4 l/h	V,Vers	31 m³
	Breite	3,2 m	Vvorh	57,86 m³	VQue	3 m³
			Verf	58,09 m³		

Tel.:
Fax:

Email:

Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

Neubau Lagerhalle

Modus: Nachweis

Stand: Freitag, 28. September 2018

Versickerungsmulde 1										
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQue[m³]	VQein+VQue[m³]	n[1/a]	T[a]
1	15.08.1985 13:55:00	8,33	0,56	43,6	210,1	136,3	29,6	165,9	0,02	46,40
2	14.12.1970 06:00:00	7,17	0,55	23,0	180,7	135,2	20,7	155,9	0,04	23,20
3	15.12.1970 06:00:00	7,67	0,55	14,0	192,6	134,7	21,2	155,9	0,06	15,47
4	16.12.1970 12:00:00	8,17	0,55	9,2	200,2	134,4	17,6	152,0	0,09	11,60
5	17.12.1970 06:00:00	9,08	0,55	4,3	214,3	134,1	9,1	143,2	0,11	9,28
6	20.12.1968 14:40:00	9,00	0,55	13,8	209,1	134,7	6,3	140,9	0,13	7,73
7	08.12.1970 06:00:00	7,17	0,55	17,0	164,7	134,8	5,4	140,3	0,15	6,63
8	09.12.1970 06:00:00	7,67	0,55	9,2	173,0	134,4	2,7	137,1	0,17	5,80
9	28.08.1974 00:25:00	10,17	0,55	3,1	227,6	134,1	0,9	135,0	0,19	5,16
10	10.12.1970 12:00:00	8,08	0,55	0,0	180,1	133,2	0,0	133,2	0,22	4,64
11	18.12.1970 06:00:00	9,92	0,53	0,0	222,5	129,2	0,0	129,2	0,24	4,22
12	11.12.1970 06:00:00	8,75	0,52	0,0	193,4	124,4	0,0	124,4	0,26	3,87
13	12.12.1970 06:05:00	9,17	0,47	0,0	200,0	111,1	0,0	111,1	0,28	3,57
14	19.12.1970 06:05:00	10,83	0,47	0,0	235,2	109,5	0,0	109,5	0,30	3,31
15	18.06.1996 03:45:00	7,75	0,46	0,0	164,6	107,2	0,0	107,2	0,32	3,09
16	03.07.1997 06:50:00	7,00	0,44	0,0	151,5	102,1	0,0	102,1	0,34	2,90
17	19.06.1967 20:45:00	6,42	0,44	0,0	135,9	100,9	0,0	100,9	0,37	2,73
18	10.12.1962 09:50:00	6,08	0,42	0,0	126,7	97,2	0,0	97,2	0,39	2,58
19	20.12.1970 06:05:00	12,17	0,42	0,0	251,6	96,1	0,0	96,1	0,41	2,44
20	29.06.1977 06:00:00	8,00	0,40	0,0	164,1	90,5	0,0	90,5	0,43	2,32
21	01.05.1969 01:05:00	7,33	0,40	0,0	152,4	90,0	0,0	90,0	0,45	2,21
22	14.10.1977 18:00:00	7,75	0,39	0,0	158,9	89,2	0,0	89,2	0,47	2,11
23	20.08.1982 19:45:00	6,08	0,38	0,0	127,7	84,7	0,0	84,7	0,50	2,02
24	19.01.1986 19:00:00	6,33	0,37	0,0	126,8	82,8	0,0	82,8	0,52	1,93
25	15.05.1985 09:45:00	5,67	0,36	0,0	114,8	80,9	0,0	80,9	0,54	1,86
26	20.08.1963 20:50:00	6,25	0,36	0,0	130,2	80,2	0,0	80,2	0,56	1,78
27	03.09.1965 23:05:00	6,33	0,36	0,0	128,5	79,0	0,0	79,0	0,58	1,72
28	23.11.1983 07:25:00	5,25	0,35	0,0	104,8	78,4	0,0	78,4	0,60	1,66
29	03.06.1959 16:50:00	5,08	0,35	0,0	102,0	78,3	0,0	78,3	0,63	1,60
30	17.09.1969 06:45:00	7,00	0,35	0,0	141,0	76,8	0,0	76,8	0,65	1,55
31	16.11.1989 13:00:00	5,58	0,33	0,0	112,9	71,4	0,0	71,4	0,67	1,50
32	09.01.1958 03:00:00	5,58	0,33	0,0	111,9	71,4	0,0	71,4	0,69	1,45
33	31.08.1970 19:05:00	5,58	0,32	0,0	109,4	70,9	0,0	70,9	0,71	1,41
34	21.10.1974 12:40:00	7,33	0,32	0,0	147,3	70,5	0,0	70,5	0,73	1,36
35	04.07.1996 15:50:00	7,08	0,32	0,0	139,6	68,8	0,0	68,8	0,75	1,33
36	02.08.1970 14:05:00	4,75	0,31	0,0	92,9	68,7	0,0	68,7	0,78	1,29
37	22.07.1962 06:20:00	5,75	0,31	0,0	111,6	68,4	0,0	68,4	0,80	1,25
38	31.03.1960 19:50:00	6,67	0,31	0,0	124,5	67,4	0,0	67,4	0,82	1,22
39	28.12.1998 22:50:00	5,08	0,31	0,0	101,4	66,4	0,0	66,4	0,84	1,19
40	19.11.1963 09:50:00	4,83	0,30	0,0	95,4	66,2	0,0	66,2	0,86	1,16
41	06.09.1995 01:10:00	6,08	0,30	0,0	118,9	65,9	0,0	65,9	0,88	1,13
42	21.02.1966 18:05:00	5,75	0,30	0,0	113,1	65,1	0,0	65,1	0,91	1,10
43	10.06.1964 09:50:00	4,75	0,30	0,0	93,3	64,3	0,0	64,3	0,93	1,08
44	17.08.1959 02:20:00	5,25	0,29	0,0	104,2	63,6	0,0	63,6	0,95	1,05
45	10.05.1975 00:55:00	5,92	0,29	0,0	115,5	61,7	0,0	61,7	0,97	1,03
46	29.06.1973 04:50:00	4,58	0,29	0,0	90,8	61,4	0,0	61,4	0,99	1,01
47	17.09.1991 09:55:00	4,50	0,28	0,0	87,2	59,8	0,0	59,8	1,01	0,99
48	21.07.1987 16:20:00	4,75	0,28	0,0	90,2	58,7	0,0	58,7	1,03	0,97
49	23.12.1993 12:10:00	6,17	0,27	0,0	117,3	58,5	0,0	58,5	1,06	0,95
50	24.10.1980 19:20:00	4,92	0,27	0,0	95,6	58,2	0,0	58,2	1,08	0,93
51	27.09.1984 03:10:00	5,50	0,27	0,0	106,0	57,0	0,0	57,0	1,10	0,91
52	25.07.1971 22:25:00	4,25	0,27	0,0	82,3	56,9	0,0	56,9	1,12	0,89
53	25.08.1973 08:45:00	5,58	0,26	0,0	108,8	55,8	0,0	55,8	1,14	0,88
54	15.11.1991 19:45:00	4,75	0,26	0,0	92,6	55,6	0,0	55,6	1,16	0,86
55	20.12.1993 20:45:00	5,25	0,26	0,0	102,2	54,6	0,0	54,6	1,19	0,84
56	18.12.1987 16:10:00	5,58	0,26	0,0	105,2	54,0	0,0	54,0	1,21	0,83
57	15.08.1976 11:20:00	3,83	0,25	0,0	74,1	53,7	0,0	53,7	1,23	0,81
58	15.08.1965 12:45:00	5,92	0,25	0,0	112,7	53,6	0,0	53,6	1,25	0,80
59	02.02.1983 06:10:00	6,67	0,25	0,0	130,3	53,4	0,0	53,4	1,27	0,79
60	10.08.1972 06:50:00	5,50	0,25	0,0	103,9	53,1	0,0	53,1	1,29	0,77
61	29.11.2002 10:10:00	4,17	0,24	0,0	80,7	51,5	0,0	51,5	1,31	0,76
62	03.01.1998 09:30:00	4,25	0,24	0,0	81,6	49,8	0,0	49,8	1,34	0,75
63	13.11.1991 04:50:00	4,17	0,23	0,0	79,9	48,8	0,0	48,8	1,36	0,74

Tel.:
Fax:

Email:

Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

Neubau Lagerhalle

Modus: Nachweis

Stand: Freitag, 28. September 2018

Versickerungsmulde 1										
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQue[m³]	VQein+VQue[m³]	n[1/a]	T[a]
64	07.11.1963 01:10:00	5,17	0,23	0,0	100,2	48,3	0,0	48,3	1,38	0,72
65	24.06.1975 01:45:00	4,92	0,23	0,0	94,4	48,3	0,0	48,3	1,40	0,71
66	12.10.1997 11:00:00	4,33	0,23	0,0	83,4	47,6	0,0	47,6	1,42	0,70
67	14.03.1968 14:50:00	9,17	0,22	0,0	171,6	46,9	0,0	46,9	1,44	0,69
68	29.10.2003 09:50:00	5,42	0,22	0,0	105,1	45,2	0,0	45,2	1,47	0,68
69	11.06.1972 08:40:00	5,08	0,22	0,0	99,2	44,8	0,0	44,8	1,49	0,67
70	14.10.1961 03:00:00	4,25	0,22	0,0	81,0	44,6	0,0	44,6	1,51	0,66
71	01.05.1959 12:50:00	5,25	0,21	0,0	101,2	44,4	0,0	44,4	1,53	0,65
72	21.07.1979 22:30:00	3,92	0,21	0,0	72,3	44,1	0,0	44,1	1,55	0,64
73	09.04.1962 20:45:00	4,92	0,21	0,0	91,5	43,9	0,0	43,9	1,57	0,64
74	11.11.1992 23:15:00	4,33	0,21	0,0	78,6	43,9	0,0	43,9	1,59	0,63
75	02.08.1987 00:45:00	4,92	0,21	0,0	91,0	43,3	0,0	43,3	1,62	0,62
76	13.08.1982 08:40:00	4,42	0,21	0,0	83,6	43,1	0,0	43,1	1,64	0,61
77	19.05.1990 03:10:00	5,17	0,21	0,0	96,0	43,0	0,0	43,0	1,66	0,60
78	23.04.1979 07:45:00	4,33	0,21	0,0	80,3	42,8	0,0	42,8	1,68	0,59
79	31.03.1975 01:05:00	4,50	0,21	0,0	84,5	42,7	0,0	42,7	1,70	0,59
80	14.12.1986 12:25:00	5,25	0,21	0,0	95,3	42,6	0,0	42,6	1,72	0,58
81	14.09.1976 19:10:00	3,25	0,21	0,0	62,3	42,6	0,0	42,6	1,75	0,57
82	23.12.1966 15:35:00	4,17	0,21	0,0	79,3	42,4	0,0	42,4	1,77	0,57
83	11.06.1971 20:50:00	4,50	0,20	0,0	85,2	42,2	0,0	42,2	1,79	0,56
84	06.07.2002 04:20:00	4,67	0,20	0,0	87,4	42,1	0,0	42,1	1,81	0,55
85	20.03.1964 23:00:00	2,58	0,20	0,0	49,2	41,0	0,0	41,0	1,83	0,55
86	14.08.1972 18:10:00	6,08	0,20	0,0	111,1	40,9	0,0	40,9	1,85	0,54
87	29.07.1990 02:20:00	3,17	0,20	0,0	60,1	40,0	0,0	40,0	1,88	0,53
88	26.04.1971 15:00:00	2,92	0,19	0,0	54,9	39,8	0,0	39,8	1,90	0,53
89	03.01.1976 11:50:00	3,92	0,19	0,0	73,0	39,8	0,0	39,8	1,92	0,52
90	19.10.1984 11:45:00	5,08	0,19	0,0	94,4	39,3	0,0	39,3	1,94	0,52
91	10.11.1992 17:00:00	4,08	0,19	0,0	78,6	39,0	0,0	39,0	1,96	0,51
92	21.03.1985 07:00:00	5,17	0,19	0,0	96,2	38,9	0,0	38,9	1,98	0,50
93	25.10.1998 16:40:00	4,42	0,19	0,0	82,2	38,8	0,0	38,8	2,00	0,50
94	27.08.1978 09:10:00	5,50	0,19	0,0	102,5	38,7	0,0	38,7	2,03	0,49
95	13.12.1993 23:20:00	2,83	0,19	0,0	52,3	38,6	0,0	38,6	2,05	0,49
96	11.03.1981 09:40:00	3,42	0,19	0,0	63,5	38,3	0,0	38,3	2,07	0,48
97	26.08.2001 20:50:00	4,83	0,19	0,0	89,4	38,2	0,0	38,2	2,09	0,48
98	14.08.2003 08:40:00	4,58	0,18	0,0	83,1	37,2	0,0	37,2	2,11	0,47
99	23.08.1979 13:05:00	4,25	0,18	0,0	77,8	37,2	0,0	37,2	2,13	0,47
100	11.11.1960 13:00:00	6,75	0,18	0,0	126,7	37,1	0,0	37,1	2,16	0,46
101	20.05.1992 18:15:00	4,50	0,18	0,0	83,3	36,7	0,0	36,7	2,18	0,46
102	31.07.1984 11:00:00	3,92	0,18	0,0	73,1	36,3	0,0	36,3	2,20	0,45
103	19.06.1999 01:45:00	3,17	0,18	0,0	58,7	35,9	0,0	35,9	2,22	0,45
104	16.01.1968 12:10:00	6,42	0,17	0,0	120,2	35,2	0,0	35,2	2,24	0,45
105	11.07.1999 06:35:00	4,25	0,17	0,0	79,1	35,0	0,0	35,0	2,26	0,44
106	18.03.1979 19:20:00	3,08	0,17	0,0	56,8	34,9	0,0	34,9	2,28	0,44
107	30.10.1988 04:45:00	4,00	0,17	0,0	74,1	34,0	0,0	34,0	2,31	0,43
108	25.12.1995 06:10:00	4,33	0,17	0,0	80,8	34,0	0,0	34,0	2,33	0,43
109	05.08.1973 20:45:00	3,67	0,17	0,0	67,9	33,5	0,0	33,5	2,35	0,43
110	01.09.1960 13:00:00	2,83	0,16	0,0	52,6	33,3	0,0	33,3	2,37	0,42
111	13.10.1997 15:35:00	4,00	0,16	0,0	75,1	32,8	0,0	32,8	2,39	0,42
112	31.07.1964 04:20:00	3,00	0,16	0,0	56,3	32,6	0,0	32,6	2,41	0,41
113	03.10.1967 04:00:00	3,50	0,16	0,0	65,3	32,4	0,0	32,4	2,44	0,41
114	18.01.1958 19:00:00	5,42	0,15	0,0	98,7	30,7	0,0	30,7	2,46	0,41
115	14.05.2001 23:45:00	2,92	0,15	0,0	52,5	30,6	0,0	30,6	2,48	0,40
116	03.08.1978 11:10:00	4,67	0,15	0,0	83,6	30,6	0,0	30,6	2,50	0,40
117	06.05.1967 14:00:00	3,58	0,15	0,0	65,9	30,5	0,0	30,5	2,52	0,40
118	16.06.1994 03:00:00	3,42	0,15	0,0	62,5	30,1	0,0	30,1	2,54	0,39
119	14.09.1961 19:40:00	4,33	0,15	0,0	80,2	29,6	0,0	29,6	2,56	0,39
120	18.12.1983 11:10:00	4,92	0,15	0,0	89,4	29,4	0,0	29,4	2,59	0,39
121	01.02.1989 15:45:00	3,00	0,15	0,0	54,5	29,1	0,0	29,1	2,61	0,38
122	19.01.1981 15:45:00	3,25	0,15	0,0	58,7	29,0	0,0	29,0	2,63	0,38
123	17.03.1994 07:40:00	4,50	0,14	0,0	82,7	28,9	0,0	28,9	2,65	0,38
124	25.12.1994 19:35:00	3,92	0,14	0,0	70,6	28,8	0,0	28,8	2,67	0,37

Tel.:
Fax:

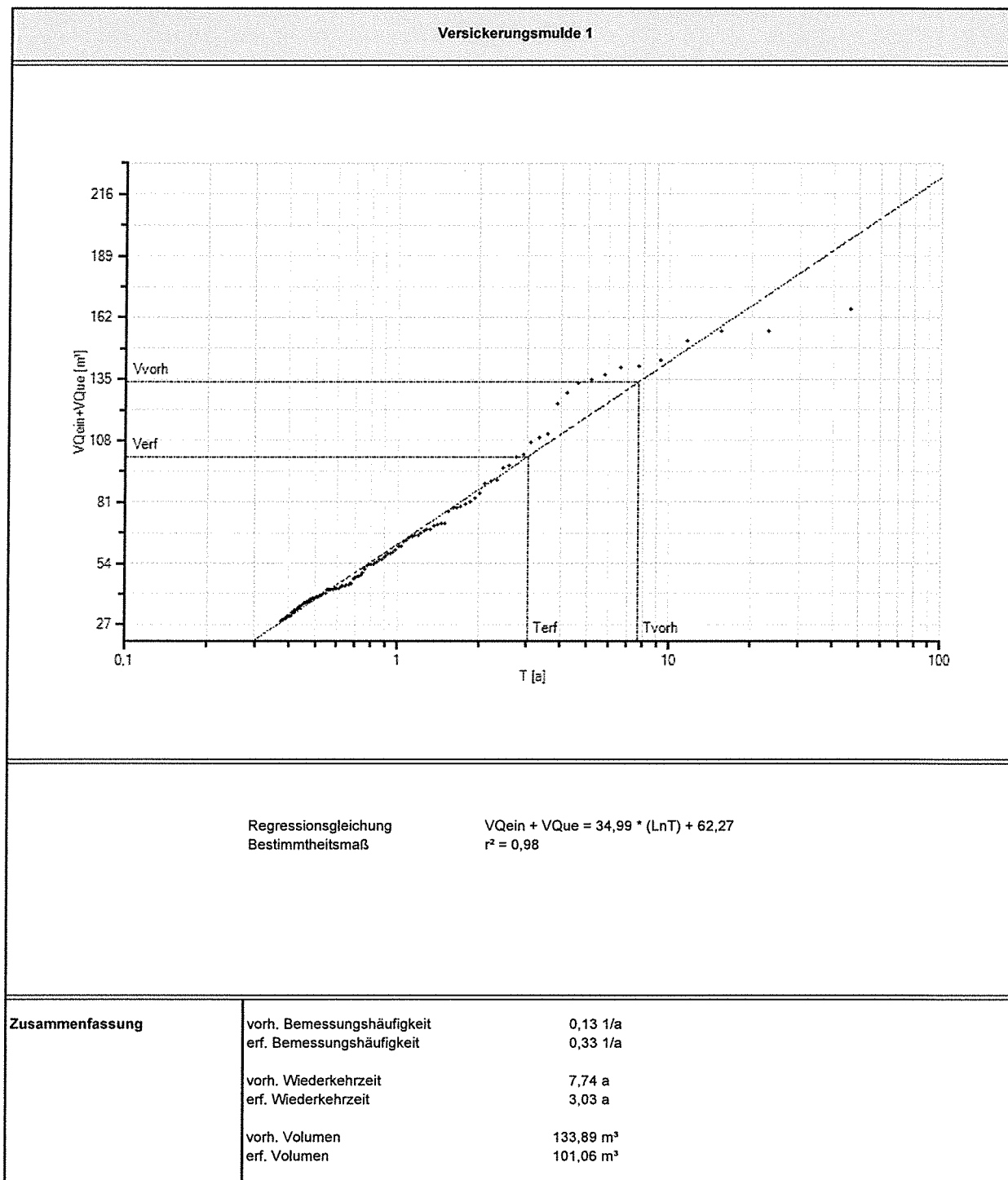
Email:

Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

Neubau Lagerhalle

Modus: Nachweis

Stand: Freitag, 28. September 2018



Tel.:
Fax:

Email:

Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

Neubau Lagerhalle

Modus: Nachweis

Stand: Freitag, 28. September 2018

Versickerungsmulde 2										
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQque[m³]	VQein+VQque[m³]	n[1/a]	T[a]
1	15.08.1985 13:55:00	8,33	0,56	44,3	116,9	70,1	25,2	95,3	0,02	46,40
2	15.12.1970 06:00:00	7,67	0,55	8,2	107,7	68,1	20,5	88,6	0,04	23,20
3	14.12.1970 06:00:00	7,17	0,55	13,3	100,9	68,4	19,8	88,2	0,06	15,47
4	16.12.1970 12:00:00	8,17	0,55	5,7	111,8	67,9	19,0	86,9	0,09	11,60
5	17.12.1970 06:00:00	9,17	0,55	3,3	120,0	67,8	15,5	83,3	0,11	9,28
6	20.12.1968 14:05:00	9,75	0,55	12,1	122,1	68,3	12,3	80,6	0,13	7,73
7	08.12.1970 06:00:00	7,17	0,55	11,5	92,1	68,3	11,2	79,5	0,15	6,63
8	09.12.1970 06:00:00	7,67	0,55	7,0	96,6	68,0	9,9	77,9	0,17	5,80
9	28.08.1974 00:25:00	10,42	0,56	17,4	126,9	68,6	9,2	77,8	0,19	5,16
10	10.12.1970 12:00:00	8,17	0,55	4,6	100,5	67,9	8,2	76,0	0,22	4,64
11	18.12.1970 06:00:00	10,08	0,55	1,4	124,5	67,7	8,1	75,8	0,24	4,22
12	11.12.1970 06:00:00	9,08	0,55	2,2	108,2	67,7	4,4	72,1	0,26	3,87
13	12.12.1970 06:05:00	9,83	0,53	0,0	111,8	65,2	0,0	65,2	0,28	3,57
14	19.12.1970 06:05:00	11,58	0,52	0,0	131,6	63,8	0,0	63,8	0,30	3,31
15	18.06.1996 03:40:00	8,42	0,51	0,0	92,8	61,8	0,0	61,8	0,32	3,09
16	03.07.1997 06:50:00	7,58	0,49	0,0	84,4	58,1	0,0	58,1	0,34	2,90
17	19.06.1967 20:45:00	7,00	0,48	0,0	76,1	57,7	0,0	57,7	0,37	2,73
18	20.12.1970 06:05:00	13,00	0,48	0,0	140,7	57,3	0,0	57,3	0,39	2,58
19	10.12.1962 09:50:00	6,67	0,47	0,0	71,1	55,7	0,0	55,7	0,41	2,44
20	01.05.1969 01:05:00	7,92	0,44	0,0	84,5	51,9	0,0	51,9	0,43	2,32
21	29.06.1977 06:05:00	8,50	0,44	0,0	89,6	51,7	0,0	51,7	0,45	2,21
22	14.10.1977 17:55:00	8,42	0,43	0,0	88,7	50,2	0,0	50,2	0,47	2,11
23	20.08.1982 19:45:00	6,58	0,42	0,0	71,0	48,0	0,0	48,0	0,50	2,02
24	19.01.1986 19:00:00	6,92	0,42	0,0	70,8	47,8	0,0	47,8	0,52	1,93
25	15.05.1985 09:45:00	6,17	0,41	0,0	64,1	46,5	0,0	46,5	0,54	1,86
26	20.08.1963 20:50:00	6,67	0,40	0,0	72,2	45,4	0,0	45,4	0,56	1,78
27	03.09.1965 23:00:00	6,92	0,40	0,0	71,6	45,1	0,0	45,1	0,58	1,72
28	23.11.1983 07:20:00	5,83	0,39	0,0	59,4	44,7	0,0	44,7	0,60	1,66
29	03.06.1959 16:50:00	5,50	0,39	0,0	56,4	44,2	0,0	44,2	0,63	1,60
30	17.09.1969 06:55:00	7,33	0,38	0,0	76,5	43,6	0,0	43,6	0,65	1,55
31	21.10.1974 12:40:00	9,17	0,37	0,0	92,6	41,3	0,0	41,3	0,67	1,50
32	16.11.1989 13:00:00	6,42	0,36	0,0	65,2	40,9	0,0	40,9	0,69	1,45
33	09.01.1958 03:00:00	6,00	0,36	0,0	61,9	40,9	0,0	40,9	0,71	1,41
34	31.08.1970 19:05:00	6,00	0,36	0,0	60,2	40,4	0,0	40,4	0,73	1,36
35	31.03.1960 19:50:00	7,17	0,36	0,0	69,0	39,9	0,0	39,9	0,75	1,33
36	04.07.1996 15:55:00	7,58	0,36	0,0	76,3	39,6	0,0	39,6	0,78	1,29
37	22.07.1962 06:20:00	6,17	0,35	0,0	62,0	39,2	0,0	39,2	0,80	1,25
38	02.08.1970 14:05:00	5,08	0,35	0,0	51,0	38,6	0,0	38,6	0,82	1,22
39	28.12.1998 22:50:00	5,58	0,35	0,0	56,8	38,4	0,0	38,4	0,84	1,19
40	19.11.1963 09:50:00	5,25	0,35	0,0	53,5	38,3	0,0	38,3	0,86	1,16
41	06.09.1995 01:05:00	6,67	0,35	0,0	66,8	38,3	0,0	38,3	0,88	1,13
42	21.02.1966 18:05:00	6,25	0,34	0,0	62,7	37,5	0,0	37,5	0,91	1,10
43	10.06.1964 09:50:00	5,17	0,33	0,0	51,9	36,9	0,0	36,9	0,93	1,08
44	17.08.1959 02:20:00	5,75	0,33	0,0	58,3	36,9	0,0	36,9	0,95	1,05
45	29.06.1973 04:50:00	5,00	0,32	0,0	50,7	35,1	0,0	35,1	0,97	1,03
46	23.12.1993 12:10:00	6,67	0,32	0,0	65,6	35,0	0,0	35,0	0,99	1,01
47	17.09.1991 09:55:00	4,92	0,32	0,0	48,7	34,7	0,0	34,7	1,01	0,99
48	10.05.1975 00:50:00	6,42	0,32	0,0	64,2	34,6	0,0	34,6	1,03	0,97
49	21.07.1987 16:20:00	5,17	0,31	0,0	49,7	33,5	0,0	33,5	1,06	0,95
50	27.09.1984 03:10:00	6,00	0,31	0,0	59,2	33,3	0,0	33,3	1,08	0,93
51	24.10.1980 19:20:00	5,33	0,30	0,0	52,4	33,0	0,0	33,0	1,10	0,91
52	25.08.1973 08:45:00	6,08	0,30	0,0	60,5	32,9	0,0	32,9	1,12	0,89
53	25.07.1971 22:25:00	4,67	0,30	0,0	45,8	32,7	0,0	32,7	1,14	0,88
54	15.11.1991 19:45:00	5,25	0,30	0,0	51,9	32,6	0,0	32,6	1,16	0,86
55	20.12.1993 20:40:00	5,83	0,30	0,0	58,0	32,0	0,0	32,0	1,19	0,84
56	18.12.1987 16:10:00	6,08	0,30	0,0	58,9	31,9	0,0	31,9	1,21	0,83
57	15.08.1965 12:50:00	6,25	0,29	0,0	61,3	31,3	0,0	31,3	1,23	0,81
58	02.02.1983 06:10:00	7,25	0,29	0,0	72,7	31,0	0,0	31,0	1,25	0,80
59	15.08.1976 10:30:00	5,00	0,29	0,0	48,4	30,9	0,0	30,9	1,27	0,79
60	03.01.1998 07:10:00	7,08	0,28	0,0	67,9	30,0	0,0	30,0	1,29	0,77
61	10.08.1972 06:50:00	5,92	0,28	0,0	56,7	30,0	0,0	30,0	1,31	0,76
62	29.11.2002 10:10:00	4,58	0,28	0,0	45,2	29,9	0,0	29,9	1,34	0,75
63	14.03.1968 12:50:00	11,92	0,27	0,0	113,6	29,3	0,0	29,3	1,36	0,74