

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Ergebnisse der Untersuchung der Hochwasserverhältnisse im Deutschen Rheingebiet

Auf Veranlassung der Reichskommission zur Untersuchung der Stromverhältnisse des Rheins und seiner wichtigsten Nebenflüsse und auf Grund der von den Wasserbaubehörden der Rheingebietsstaaten gelieferten Aufzeichnungen

Die Anschwellungen im Rhein, ihre Fortpflanzung im Strome nach Mass und Zeit unter Einwirkung der Nebenflüsse

Tein, Maximilian von

1897

Tabelle I

[urn:nbn:de:bsz:31-39076](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-39076)

Tabelle I.

Name und Zeichen der Pegelstelle am		Entfernung				Standortsverhältnisse des Pegels, Einrichtung der Skala, Profilgestaltung des Stromlaufes zunächst der Pegelstelle	Unter- schied der Null- punkts- höhen der auf- einander- folgenden Rhein- pegel m	Rela- tives Gefälle bei lange dauernden Be- harrungs- zuständen ver- schiedener Höhe
		von dem zunächst unterhalb befindl. Pegel km	von Wald- hut km	mün- dungs- Pegel- station von dem zunächst unterhalb befind- lichen Rheinpegel km	Pegel- station km			
Rhein	Nebenfluss							
Waldshut Wht.		65.36	0.00			Pegel am rechten, steil aus dem Rhein ansteigenden hochwasserfreien Ufer. Die Skala des Pegels ist zweitheilig: I. 0—400 cm II. 400—700 „ an der gleichen Uferstelle, hinter I. Selbstschreibende Vorrichtung neben I. Die der Pegelstelle gegenüberliegende flache, etwa 1200 m breite Niederung wird bei 500 cm Wht. auf mehrere Kilometer Länge überfluthet. Stromstrecke durchschnittlich 190 m breit und regelmässig gestaltet.	66.542	0.00102 bis 0.00101
	Lörrach Lrr. (Wiese)			1.10	9.40			
Hünningen Hgn.		123.35	65.36			Pegel an der linken Ufermauer, zunächst unterhalb der Schiffbrücke, in einer ziemlich geraden Stromstrecke. Die Skala des Pegels ist zitheilig; Wasserhöhen unter 374 cm werden an einem Nebenpegel — am Eisbrecher der Schiffbrücke befindlich — beobachtet, dessen Nullpunkt 11 cm höher liegt, als der Nullpunkt des Pegels. 300 m oberhalb der Schiffbrücke ist seit 1894 ein selbstregistrierender Pegel aufgestellt. Stromprofil unmittelbar an der Pegelstelle beiderseits hochwasserfrei geschlossen.	106.935	0.00096 bis 0.00086 zw. Hgn. u. Rheinau 0.00086 bis 0.00078 zw. Rhn. und Khl.
	Emmendingen Egn. (Elz)			40.08	60.08			
	Kogenheim Kgm. (III H.W.-Canal)			11.46	37.66			
Kehl Kl. I		14.85	188.71			Pegel an der rechtsseitigen Ufermauer zwischen der Schiffbrücke und Eisenbahnbrücke, bei höheren Wasserständen im Stau der Letzteren. Neben der Pegelskala befindet sich eine selbstregistrierende Vorrichtung. Auf der rechten Rheinseite tritt der hochwasserfreie Deich auf 70 bis 80 m an den Strom heran, während das Vorland auf 400—500 cm Höhe liegt. An der Pegelstelle selbst ist auch linksseits nur schmales Vorland; oberhalb der Schiffbrücke und unterhalb der Eisenbahnbrücke jedoch findet Verbreiterung des Fluthprofils statt. Etwa 2000 m oberhalb des Pegels zweigt vom Strombett der »Kleine Rhein« ab, der ungefähr 1500 m unterhalb der Eisenbahnbrücke wieder einmündet.	8.606	0.00060 bis 0.00057
	Schwaibach Schb. (Kinzig)			10.19	45.59			
	Kogenheim (II)			1.77	66.47			

Name und Zeichen der Pegelstelle am		Entfernung				Standortsverhältnisse des Pegels, Einrichtung der Skala, Profilgestaltung des Stromlaufes zunächst der Pegelstelle	Unter- schied der Null- punkts- höhen der auf- einander- folgenden Rhein- pegel m	Rela- tives Gefälle bei lange dauernden Be- harrungs- zuständen ver- schiedener Höhe
		der Pegel- stelle des Rheins	der Neben- fluss- mün- dung	Pegel- station				
Rhein	Nebenfluss							
Gambsheim Gbm.		53.89	203.56			Pegel am linken Ufer in regelmässiger gerader Stromstrecke, oberhalb der Brücke bei Freistett. Die Skala des Pegels ist 2theilig: I. 130—630 cm II. 630—700 „ am Stromwarthaus, 13 m binnenseits von I. Die beiderseitigen Ufer liegen auf 500 bis 600 cm, das Vorland auf 600—700 cm Höhe. Das Fluthprofil — durch hochwasserfreie Deiche begrenzt, die sich gegen die Brücke zu dem Rhein nähern — ist an der Pegelstelle etwa 1500 m breit; die gegenseitige Entfernung der normalen Stromufer beträgt 250 m.	25.786	0.00050 bis 0.00049 zw. Gambsheim und Plittersdorf 0.00039 bis 0.00038 zw. Plittersdorf u. Mx.
	Rastatt Rst. (Murg)			17.74	26.34			
Maxau Mx.		38.32	257.45			Pegel etwa 100 m unterhalb der Schiffbrücke, am rechten Stromufer des an dieser Stelle schwach gekrümmten Rheinlaufes. Die Pegelskala ist 4theilig: I. 210—285 cm II. 285—380 „ hinter I III. 360—730 „ „ II IV. 710—830 „ 20 m binnenseits von III. Pneumatische Registrirvorrichtung in der hochwasserfrei gelegenen Dammeisterwohnung, 30 m hinter IV. Oberhalb der Brücke treten beiderseits die künstlichen hochwasserfreien Begrenzungen fast unmittelbar an den Strom heran, unterhalb dagegen öffnet sich linksseits der nicht durchdeichte Würther Altrhein, während rechts das Hafenbecken und sodann ein 150 m breites Vorland anschliessen, welch' letzteres bei etwa 600 cm überfluthet wird.	9.255	0.00026 bis 0.00024
Speyer Spr.		30.92	295.77			Pegel an der Ausmündung des Hafens, am linksseitigen konkaven Ufer des in der Mittelwasserhöhe hier durchschnittlich 240 m breiten Stromes. Die Skala des Pegels ist 3theilig: I. 180—280 cm II. 280—380 „ III. 380—790 „ in der Uferböschung. Hochwasserpegel und Pneumatische Registrirvorrichtung 30 m binnenseits von I. Das Fluthprofil ist beiderseits durch Deiche hochwasserfrei abgegrenzt; das vorhandene schmale Vorland wird bei Rheinständen von 600 bis 700 cm Spr überschritten; nur die Umgebung des Hafens ist durch natürlich hohe Lage oder künstliche Auffüllung gegen Ueberfluthung geschützt. Am Pegelstandort selbst ist das Fluthprofil etwa 560 m und 400 m unterhalb 460 m breit.	4.021	0.00013 bis 0.00012
	Diedesheim Ddm. (Neckar)			3.39	85.69			

Name und Zeichen der Pegelstelle am		Entfernung				Standortsverhältnisse des Pegels Einrichtung der Skala, Profilgestaltung des Stromlaufes zunächst der Pegelstelle	Unter- schied der Null- punkts- höhen der auf- einander- folgenden Rhein- pegel m	Rela- tives Gefälle bei lange dauernden Be- harrungs- zuständen ver- schiedener Höhe
		der Pegel- stelle des Rheins	der Neben- fluss- mün- Pegel- dung station		von dem zunächst unterhalb befind- lichen Rheinpegel			
Rhein	Nebenfluss	von dem zunächst unterhalb befindl. Pegel km	von Wald- hut km	km	km			
Frankenthal Fth.		66.02	326.69			Pegel am linksseitigen Ufer des Friesenheimer Durchstichs, am Eingang in den Frankenthaler Kanal. Die Skala des Pegels ist 3theilig: I. 220—325 cm II. 320—510 „ in der Uferböschung hinter I III. bis 900 cm. 65 m binnenseits von II am Unterhaupt der Kammerschleuse. Das Vorland ist links durch hochwasserfreie Deiche auf etwa 150 m Breite eingeschränkt; rechts dagegen liegt der hochwasserfreie Haupttheindamm in 600—700 m Entfernung vom Rhein, während ein nahe am Stromufer hinziehender Vordeich bei Wasserständen von 840 cm Fth. überflutet wird. Gegenüber der Pegelstelle mündet der Mannheimer Flosshafen aus.	4.016	0.00010 bis 0.00008 zwischen Frankenthal und Oppenheim 0.00008 bis 0.00013 zwischen Oppenheim und Mainz
Mainz Mz.	Miltenberg Mbg. (Main)			1.56	126.36			
		47.45	392.71			Pegel am linken Ufer, in der Kaimauer, 175 m oberhalb der Strassenbrücke, in der regelmässig ausgebildeten, hier 450 m breiten Stromstrecke vor der Stadt Mainz. Die Skala des Pegels ist 2theilig: I. 0—520 cm, in der Kaimauer II. 467—600 cm, 25 m oberhalb I und 25 m binnenseits der Ufermauer. Unmittelbar unterhalb der Brücke tritt eine Verbreiterung des Stromes auf ca. 600 m ein. Die hochwasserfreie Begrenzung ist beiderseits künstlich hergestellt, links parallel mit dem Ufer in 35 m Entfernung, rechts, vor sowie unterhalb Kastel ebenfalls dem Ufer entlang ziehend. Oberhalb der Strassenbrücke zwischen dieser und der Mainmündung kommt auf der rechten Rheinseite das Vorland bei Rheinständen von 300—400 cm Mz. an unter Wasser.	12.807	0.00013 bis 0.00012 zw. Mainz u. Bingen 0.00048 bis 0.00046 zw. Bingen u. Caub
	Kreuznach Kzn. (Nahe)			16.57	33.07			
Caub Cb.		66.48	440.16			Pegel am rechten Ufer der hier ziemlich geradlinigen Strombahn, an der Vereinigungsstelle des »Cauber Wassers« mit dem eigentlichen Strome. Die Pegelskala ist 3theilig: I. 70—660 cm, an der Ufermauer, welche sich längs der Stadt hinzieht, II. 660—725 cm, ebendort unmittelbar hinter I, III. 725—1045 cm, hinter I u. II an der binnenseitigen Stirnmauer des Eisenbahndurchlasses.	16.221	
	Diez Dz. (Lahn)			27.45	81.85			
	Cochem Cch. (Mosel)			21.29	72.49			

Name und Zeichen der Pegelstelle am		Entfernung				Standortsverhältnisse des Pegels, Einrichtung der Skala, Profilgestaltung des Stromlaufes zunächst der Pegelstelle	Unter- schied der Null- punkts- höhen der auf- einander folgenden Rhein- pegel m	Rela- tives Gefälle bei lange dauernden Be- harrungs- zuständen ver- schiedener Höhe						
		von dem zunächst unterhalb befindl. Pegel km	von Walds- hut km	der Pegel- stelle des Rheins	der Neben- fluss- mün- Pegel- dung station				von dem zunächst unterhalb befind- lichen Rheinpegel km	km				
Andernach And.		40.44	506.64			<p>Pegel am linken, konkaven Ufer des hier stark gekrümmten, rd. 300 m breiten Rheins der etwa 400 m unterhalb der Pegelstelle zwischen natürlich hohen Ufern auf 250 m eingeschränkt wird.</p> <p>Die Skala des Pegels ist 4theilig;</p> <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding-right: 5px;">I. 125— 315 cm</td> <td rowspan="4" style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="4" style="padding-left: 5px;">an der Ufermauer vor dem Krahn.</td> </tr> <tr> <td>II. 315— 635 "</td> </tr> <tr> <td>III. 635— 774 "</td> </tr> <tr> <td>IV. 774—1000 "</td> </tr> </table> <p>IV. 774—1000 ", hinter dem Krahn, 10 m vom Ufer entfernt.</p> <p>Das Inundationsgebiet ist zunächst des Pegels nur auf der linken Seite und zwar längs der Stadt Andernach von Belang, wo das Ufer bei 500—700 cm Wasserhöhe in einer Breite von 100—200 m überfluthet wird. Gegenüber tritt das hochwasserfreie Ufer bis an den Strom heran.</p>	I. 125— 315 cm	}	an der Ufermauer vor dem Krahn.	II. 315— 635 "	III. 635— 774 "	IV. 774—1000 "	7.793	0.00021 bis 0.00020
	I. 125— 315 cm	}	an der Ufermauer vor dem Krahn.											
II. 315— 635 "														
III. 635— 774 "														
IV. 774—1000 "														
Heimersheim Hhm. (Ahr)			24.90	32.90										
Bonn Bn.		33.01	547.08			<p>Pegel am linken, konkaven Ufer der regelmässig gestalteten, hier fast 400 m breiten Strombahn, 4.60 km oberhalb der Siegmündung.</p> <p>Die Pegelskala ist 2theilig:</p> <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding-right: 5px;">I. 130— 620 cm, an der Ufermauer, nächst unterhalb des Krahnens,</td> <td rowspan="2" style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="2" style="padding-left: 5px;">100 m unterhalb und 40 m binnenseits von I.</td> </tr> <tr> <td>II. 614—992 cm,</td> </tr> </table> <p>Die Stromufer liegen in der Umgebung des Pegels beiderseits annähernd gleich hoch auf 600—650 cm, nach der Binnenseite zu rasch ansteigend; bei grösseren Hochständen erreicht die Breite des Inundationsgebietes beiderseits zusammen etwa 400 m.</p>	I. 130— 620 cm, an der Ufermauer, nächst unterhalb des Krahnens,	}	100 m unterhalb und 40 m binnenseits von I.	II. 614—992 cm,	7.679	0.00023 bis 0.00022		
	I. 130— 620 cm, an der Ufermauer, nächst unterhalb des Krahnens,	}	100 m unterhalb und 40 m binnenseits von I.											
II. 614—992 cm,														
Buisdorf Bdf. (Sieg)			28.27	43.07										
Cöln Cl.		104.20	580.09			<p>Pegel am linken, konkaven Ufer der hier regelmässig ausgebildeten Stromstrecke, 15 m unterhalb der Schiffbrücke.</p> <p>Die Pegelskala ist 3theilig:</p> <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding-right: 5px;">I. 0—700 cm, an der Ufermauer,</td> <td rowspan="3" style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="3" style="padding-left: 5px;">6 m von der Uferkante entfernt, hinter I,</td> </tr> <tr> <td>II. 680—750 cm,</td> </tr> <tr> <td>III. 740—1000 cm, 33 m von der Uferkante entfernt, hinter II.</td> </tr> </table> <p>Das Durchflussprofil ist an der Pegelstelle durch Ufermauern geschlossen, welche erst bei 720 bis 740 cm überschritten werden; auch dann ist aber die Ausbreitung nur gering; sie beträgt bei 800 cm ungefähr 50 m, bei 950 cm etwa 150 m in dem vollkommen bebauten Stadtgebiet.</p>	I. 0—700 cm, an der Ufermauer,	}	6 m von der Uferkante entfernt, hinter I,	II. 680—750 cm,	III. 740—1000 cm, 33 m von der Uferkante entfernt, hinter II.	18.156	0.00017	
	I. 0—700 cm, an der Ufermauer,	}	6 m von der Uferkante entfernt, hinter I,											
II. 680—750 cm,														
III. 740—1000 cm, 33 m von der Uferkante entfernt, hinter II.														
Mülheim Mlm. (Ruhr)			12.74	27.04										

Name und Zeichen der Pegelstelle am		Entfernung				Standortsverhältnisse des Pegels Einrichtung der Skala, Profilgestaltung des Stromlaufes zunächst der Pegelstelle	Unter- schied der Null- punkts- höhen der auf- einander- folgenden Rhein- pegel m	Rela- tives Gefälle bei lange dauernden Be- harrungs- zuständen ver- schiedener Höhe
		von dem zunächst unterhalb befindl. Pegel km	von Walds- hut km	mün- dungs- Pegel- station von dem zunächst unterhalb befind- lichen Rheinpegel km	km			
Rhein	Nebenfluss							
Orsoy Ors.		58.31	684.29			Pegel auf der linken Stromseite innerhalb des hier befindlichen kleinen Hafenbeckens, etwa 200 m vom freien Strome entfernt. Die Skala des Pegels ist 2theilig: I. reicht bis 720 cm II. 720—1015 cm befindet sich an der nämlichen Stelle des Hafendamms wie I. Zunächst der Pegelstelle ist der Rhein links durch die vor der Stadt Orsoy nahe am Ufer hinziehende Eindeichung enge begrenzt; rechts dagegen erfolgt bei etwa 700 cm die Ueberfluthung des nur stellenweise durch Sommerdeiche geschützten Ufers auf eine Breite von etwa 2400 m.	7.720	0.00017 bis 0.00016
	Dorsten Dst. (Lippe)			37.41	72.41			
Emmerich Emch.		—	742.60			Pegel auf der rechten Stromseite innerhalb des Hafenbeckens, an dessen Böschung vor dem Hauptzollamtsgebäude, etwa 300 m vom Hafemund entfernt. Die Pegelskala reicht bis 715 cm. Das Strombett ist in der nächsten Umgebung der Hafemündung regelmässig gestaltet; die beiderseitigen Ufer werden bei Wasserhöhen von 550 bis 600 cm überschritten.		

Als Beobachtungsmaterial stehen zur Durchführung der Untersuchungen ausschliesslich Wasserstandsaufzeichnungen zur Verfügung, die theils in tabellarischer oder graphischer, theils in beiderlei Form niedergelegt sind, meist mit 1886 beginnen und mit 1894 abschliessen. Nach der Genauigkeit, welche ihre Verwendbarkeit bedingt, sind die Aufzeichnungen zu unterscheiden in:

Wasserstandsaufzeichnungen der selbstregistrierenden Pegel und zwar mit kontinuierlicher Aufschreibung (durch Silberstift auf präparirtes Papier) bei Waldshut, Kehl und Mannheim, sowie mit diskontinuierlicher Aufzeichnung (mittels Punktirnadel in halbstündlichen Zwischenräumen) bei Maxau. Die Höhenschwankungen werden durch die sämtlichen genannten Pegel in $\frac{1}{20}$ der wirklichen Grösse aufgezeichnet; der Zeitmassstab ist 2 mm = 1 Stunde, also derart, dass bei scharfer Registrirung die Höhenunterschiede für die halbe Stunde erhalten werden. Die Aufzeichnungen reichen zu Waldshut mit unbedeutenden Unterbrechungen bis 1890 IV. 14. und jene zu Kehl bis 1889 IX. 27. zurück. Zu Maxau fangen die zuverlässigen Aufzeichnungen erst mit 1893 II. 13. an, für Mannheim erstrecken sie sich bis 1890 V. 20. Von den übrigen bei den gegenwärtigen Untersuchungen in Betracht kommenden Stationen, hatten ausser den genannten nur noch Hünigen, Speyer

und Coblenz Registrirvorrichtungen, die beiden erstgenannten nach Art der Punktiraufzeichnung zu Maxau, während der Pegel zu Coblenz eine kontinuierliche Wasserstandskurve durch Bleistiftaufzeichnung liefert. Zu Hünigen und Speyer beginnen die Registrirungen erst mit Spätherbst 1894; bis zu diesem Zeitpunkt ist zu Speyer ein kleiner Apparat mit kontinuierlicher Bleistiftaufzeichnung in Thätigkeit gewesen, der indes nur durch Anschwellungen über 500 cm Spr. in Bewegung gesetzt werden konnte. Die Aufzeichnungen zu Coblenz sind erst vom Jahre 1894 an für die Untersuchungen zugänglich gemacht. An den in Betracht kommenden Nebenflussstationen waren bis Ende 1894 selbstschreibende Vorrichtungen nicht im Gebrauch. Bei bewegtem Wasser zeichnen die Pegel mit kontinuierlicher Schreibvorrichtung zufolge des verhältnissmässig kleinen Zeitmassstabes der Diagramme an Stelle einfacher Linien je nach den Schwankungen des Wasserstandes mehr und minder breite, bandförmige Streifen. In derartigen Fällen ist jederzeit die Mittellinie des Streifens als massgebende Wasserstandskurve betrachtet.

Die täglich 3-, 4- und 12maligen, vereinzelt auch stündlichen Aufzeichnungen, die seit 1886 auf Grund der unter den Wasserbaubehörden der theilhaftigen Rheingebietsstaaten vereinbarten, im Februar