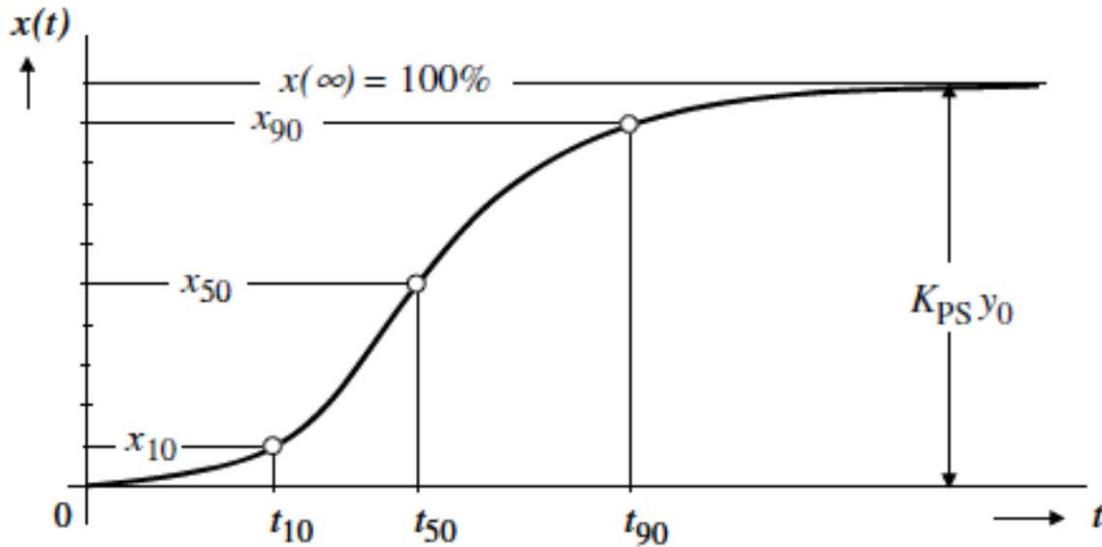


Zeit-Prozent-Kennwert-Verfahren



Dem Wendetangentenverfahren haftet der Nachteil der subjektiven Beurteilung der Lage der Tangente an. Dieser Nachteil ist bei der Zeitprozentkennwertmethode weitestgehend ausgeschaltet.

Das Verfahren beruht ebenfalls auf einer Annäherung der gemessenen Sprungantwort durch die Sprungantwort einer bestimmten Anzahl von PT₁-Gliedern mit **gleichen** Zeitkonstanten und einer eventuellen Totzeit.

$$G(s) = \frac{K_{PS}}{(1 + sT)^n} \quad \text{ggf. unter Abspaltung einer Totzeit: } G(s) = \frac{K_{PS}}{(1 + sT)^n} \cdot e^{-sT_d}$$

Aus dem Verhältnis von t_x/t_y lässt sich die in Reihe geschaltete Anzahl von T₁-Gliedern ermitteln!

Über ein beliebiges Zeitprozent-Kennwertpaar (t_{10}/t_{90} , t_{10}/t_{70} ...) bestimmt man über die linke Hälfte der Tabelle die Ordnungszahl n , mit dieser dann in der rechten Hälfte das Verhältnis von t_x/T ! Gegebenenfalls kann eine Mittelwertbildung vorgenommen werden.

t_{10}/t_{90}	t_{10}/t_{70}	t_{10}/t_{50}	t_{10}/t_{30}	t_{30}/t_{70}	t_{30}/t_{50}	n	t_{10}/T	t_{30}/T	t_{50}/T	t_{70}/T	t_{90}/T
0,05	0,09	0,15	0,30	0,30	0,52	1	0,11	0,36	0,69	1,20	2,30
0,14	0,22	0,32	0,48	0,45	0,65	2	0,53	1,10	1,68	2,44	3,89
0,21	0,31	0,41	0,58	0,53	0,72	3	1,10	1,91	2,67	3,62	5,32
0,26	0,37	0,48	0,63	0,58	0,75	4	1,74	2,76	3,67	4,76	6,68
0,30	0,42	0,52	0,67	0,62	0,78	5	2,43	3,63	4,67	5,89	7,99
0,34	0,45	0,56	0,70	0,65	0,80	6	3,15	4,52	5,67	7,01	9,27
0,37	0,48	0,58	0,72	0,67	0,81	7	3,89	5,41	6,67	8,11	10,5
0,40	0,51	0,61	0,74	0,69	0,82	8	4,66	6,31	7,67	9,21	11,8
0,42	0,53	0,63	0,75	0,70	0,83	9	5,43	7,22	8,67	10,3	13,0
0,44	0,55	0,65	0,76	0,71	0,84	10	6,22	8,13	9,67	11,4	14,2

Der Quotient t_x/T kann auch benutzt werden, um in die Sprungantwort den Verlauf der Näherung einzutragen.