



Wasserstraßen- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes

**Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt
- Unterabteilung Verkehrstechnik -**

TFV-06

Bemessung von Kilometerzeichen

Version 2.02

Stand: 14.02.2023

Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt
- Unterabteilung Verkehrstechnik -
Am Propsthof 51
53121 Bonn

Telefon +49 (0)228 7090 0
E-Mail: gdws@wsv.bund.de

Technische Forderungen, Visuell, Nr. 6 (TFV-06)

Bemessung von Kilometerzeichen

Version	Datum	Geänderte Kapitel	Grund der Änderung
Erlass 1982	14.04.1982	-	Einführung per Erlass
1.0	07.11.2011	-	Aufstellung als FVT-Standard
1.1	16.07.2012	alle	Korrekturen
1.2	24.07.2012	alle	Korrekturen
1.3	17.09.2015	alle	Einführung neuer ID-Nummern
2.0	13.01.2020		Neuherausgabe als Technische Forderungen, Visuell
2.01	09.10.2020		Fehlerkorrekturen
2.02	14.02.2023		Fehlerkorrekturen

INHALTSVERZEICHNIS

1	ALLGEMEINES	4
2	GRÖÖE 1	4
2.1	Kilometerangaben.....	4
2.2	Halbkilometerzeichen.....	4
2.3	Hektometerzeichen.....	5
3	GRÖÖE 2	5
3.1	Kilometerangaben.....	5
3.2	Halbkilometerzeichen.....	5
3.3	Hektometerzeichen.....	6
4	GRÖÖE 3	6
4.1	Zusammengesetzte Kilometerangaben.....	6
4.2	Halbkilometerzeichen.....	7
4.3	Hektometerzeichen.....	7
5	ERGÄNZUNGEN	7
5.1	Lesbarkeitsabstände.....	7
5.1.1	Senkrechte Beobachtung.....	7
5.1.2	Betrachtung aus unterschiedlichen Winkeln.....	8
5.2	Aufsichtfarben.....	8
5.3	Schriften.....	9
6	REFERENZEN	9

1 Allgemeines

Der vorliegende Standard stellt die erforderlichen Maße der WSV-Kilometerzeichen, sowie die zugehörigen WSV-Katalognummern dar. Die Bezeichnung besteht aus den folgenden Elementen:

- Kilometerangabe (voller Kilometer, auch Kilometerzeichen),
- Halbkilometerzeichen (Kreuz),
- Hektometerzeichen (Hundertmeterangabe).

Bezüglich der Zeichenhöhe sind drei Größen definiert. Die Auswahl der Größe, sowie die Anwendung der Kilometerzeichen wird durch die Bezeichnungsrichtlinie Binnenwasserstraßen geregelt.

Die Kilometerangaben der Größe 3 sind aus mehreren Tafeln zusammengesetzt.

2 Größe 1

2.1 Kilometerangaben

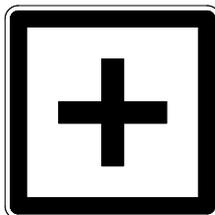
Tafelhöhe 500 mm, Schrifthöhe 245 mm

Abbildung			
Anzahl Ziffern	1	2	3
Tafelbreite	400 mm	600 mm	850 mm
WSV Kat.-Nr.	9905-9088	9905-9091	9905-9094
Zeichnung	4881	4897	4911
Bestell-Nr.	1001485	1001483	1000655

2.2 Halbkilometerzeichen

Tafelhöhe und -breite 400 mm

WSV Kat.-Nr. 9905-9082, Zeichnung 4850, Bestell-Nr. 1001173



2.3 Hektometerzeichen

Tafelhöhe 400 mm, Tafelbreite 100 mm, Schrifthöhe 126 mm

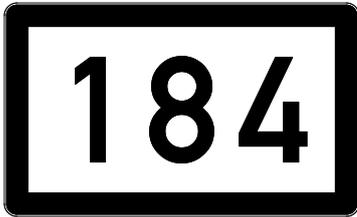
WSV Kat.-Nr. 9905-9085, Zeichnung 4915, Bestell-Nr. 1001014



3 Größe 2

3.1 Kilometerangaben

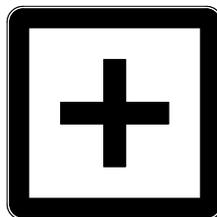
Tafelhöhe 1000 mm, Schrifthöhe 490 mm

Abbildung			
Anzahl Ziffern	1	2	3
Tafelbreite	800 mm	1200 mm	1650 mm
WSV Kat.-Nr.	9905-9089	9905-9092	9905-9095
Zeichnung	4930	4929	4928
Bestell-Nr.	1000810	1001061	1001309

3.2 Halbkilometerzeichen

Tafelhöhe und -breite 800 mm

WSV Kat.-Nr. 9905-9083, Zeichnung 4854, Bestell-Nr. 1000880



3.3 Hektometerzeichen

Tafelhöhe 800 mm, Tafelbreite 200 mm, Schrifthöhe 245 mm

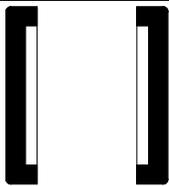
WSV Kat.-Nr. 9905-9086, Zeichnung 4919, Bestell-Nr. 1001172



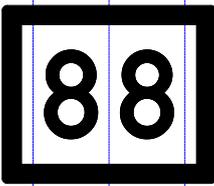
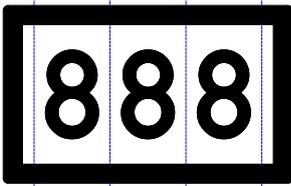
4 Größe 3

4.1 Zusammengesetzte Kilometerangaben

Basiselemente: Tafelhöhe 2000 mm, Schrifthöhe 980 mm

Abbildung		 (baugleich, gedreht)
Inhalt	Ziffer	Randelemente
Tafelbreite	850 mm	je 350 mm
WSV Kat.-Nr.	9905-9106	9905-9107
Zeichnung	4953	4837
Bestell-Nr.	1001448	1000959

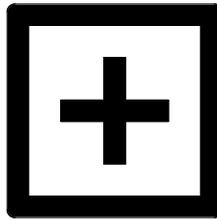
Zusammenbau:

		
eine Ziffer	zwei Ziffern	drei Ziffern
Tafelbreite 1550 mm	Tafelbreite 2400 mm	Tafelbreite 3250 mm

4.2 Halbkilometerzeichen

Tafelhöhe und -breite 1600 mm

WSV Kat.-Nr. 9905-9084, Zeichnung 4858, Bestell-Nr. 1001525



4.3 Hektometerzeichen

Tafelhöhe 1600 mm, Tafelbreite 400 mm, Schrifthöhe 490 mm

WSV Kat.-Nr. 9905-9087, Zeichnung 4951, Bestell-Nr. 1000893



5 Ergänzungen

5.1 Lesbarkeitsabstände

Lesbarkeitsabstände sind die maximalen Abstände zwischen Beobachter und Zeichen, bei denen die Schrift noch mit ausreichender Sicherheit gelesen werden kann. Die Lesbarkeitsabstände hängen von der Schriftart, der Schriftgröße, den eingesetzten Farben und den Winkeln zwischen Sichtlinie und Mittensenkrechte der Tafel ab.

5.1.1 Senkrechte Beobachtung

Für die senkrechte Beobachtung der Kilometerzeichen gelten folgende Lesbarkeitsabstände D_0 :

Größe	Angabe	Schriftart	Schrifthöhe [mm]	D_0 [m]
1	Kilometer	Mittelschrift	245	114
1	Hektometer	Engschrift	126	43
2	Kilometer	Mittelschrift	490	228
2	Hektometer	Engschrift	245	84
3	Kilometer	Mittelschrift	980	456
3	Hektometer	Engschrift	490	169

Bemerkungen:

Die Angaben erfolgen gemäß des IALA-Beitrages "Untersuchungen über die Erkennbarkeit von Symbolen und Beschriftungen von Schifffahrtszeichen" [2]. Die Leseentfernung aus DIN 1450 [3] wird nicht angewandt.

5.1.2 Betrachtung aus unterschiedlichen Winkeln

Für die Lesbarkeitsabstände der Kilometerzeichen unter den Winkeln h und v zur Mittensenkrechte $D(h, v)$ des Tafelzeichens (siehe Abb. 1) gilt:

$$D(h, v) = D_0 * \cos(h) * \cos(v).$$

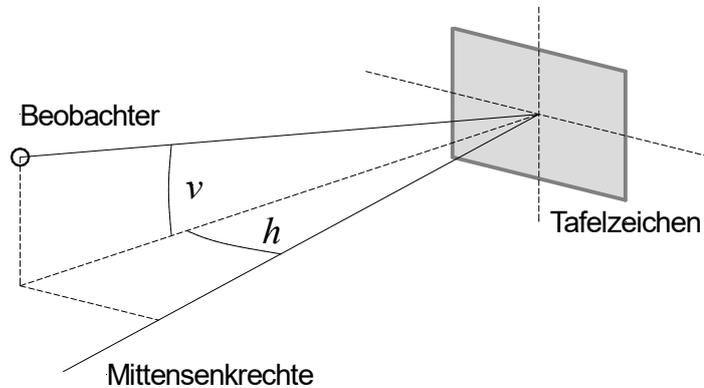


Abb. 1: Beobachtungsgeometrie

Bei großen Beobachtungsabständen gilt für den vertikalen Winkel $v \approx 0$. Für den Erkennbarkeitsabstand kann in diesem Fall näherungsweise $D(h, v) \approx D(h) = D_0 * \cos(h)$ genutzt werden. Der Bereich der Erkennbarkeit ist dann ein Kreis mit dem Durchmesser D_0 .

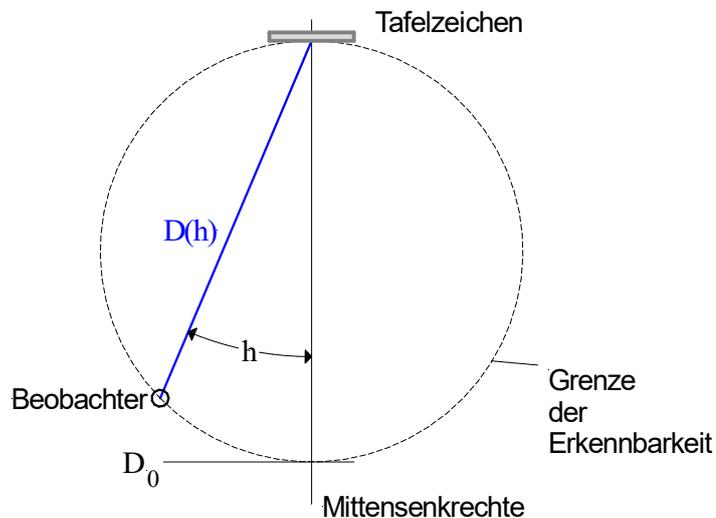


Abb. 2: Beobachtungsgeometrie in Draufsicht

5.2 Aufsichtfarben

Es werden die Farben RAL 9016 Verkehrsweiß und RAL 9017 Verkehrsschwarz verwendet.

Es müssen die Anforderungen der DIN EN 12899 "Ortsfeste, vertikale Straßenverkehrszeichen, Teil 1, Tabelle 17, Tageslicht-Normfarbwertanteile und Leuchtdichtefaktoren NR2" erfüllt werden.

5.3 Schriften

Die Beschriftung von Tafelzeichen erfolgt in der Verkehrsschrift "Serifenlose Linear-Antiqua" nach DIN 1451, Teil 2 [1].

Für volle Kilometerangabe wird die Schriftform B "Mittelschrift", für die Hektometerangabe wird die Schriftform A "Engschrift" verwendet.

6 Referenzen

- [1] DIN 1451 Schriften, Serifenlose Linear-Antiqua
- [2] Untersuchungen über die Erkennbarkeit von Symbolen und Beschriftungen von Schifffahrtszeichen, IALA-Beitrag 1990, Dr. Gerdes
- [3] DIN 1450 Schriften, Leserlichkeit