

Gleis- und Bauvermessung

Bahnstrecken kilometrieren

Richtlinie 883.0010

Anmerkung

Diese Richtlinie soll sowohl die historisch mit dem Bahnbau gewachsene Kilometrierung der Strecken erhalten, die regional unterschiedlichen Bearbeitungsweisen in der Festlegung der Kilometrierung ermöglichen und die modernen Anforderungen der Datenverarbeitung erfüllen.

1 Zweck der Kilometrierung

- (1) Alle im DB-Streckenverzeichnis (DB-StrVerz) mit Streckennummern und **Allgemeines** Namen (von....nach....) aufgeführten Strecken haben eine eigene Kilometrierung, die in Richtung der Namensnennung verläuft. Die Kilometrierung bildet die Längenentwicklung einer Bahnstrecke ab und ermöglicht Ortsangaben entlang der Strecke.
- (2) Die Angaben von Streckennummer und Kilometer ermöglichen eine **Ordnungs-** eindeutige Zuordnung eines Punktes an einer Strecke. Alle Fachbereiche **angabe** benutzen einheitlich zu ihrer Verständigung diese Ordnungsangaben.
- (3) Wegen der Vielzahl der festgelegten Kilometrierungspunkte in **Änderungen** verschiedensten Unterlagen ist eine Veränderung der Kilometrierung danach **vermeiden** kaum noch durchführbar. Viele Kilometerangaben sind z.B. Vertragsgrundlagen geworden.

Nur wenn Sie sicherstellen können, dass alle vorhandenen Angaben geändert werden, dürfen Sie eine Änderung durchführen!

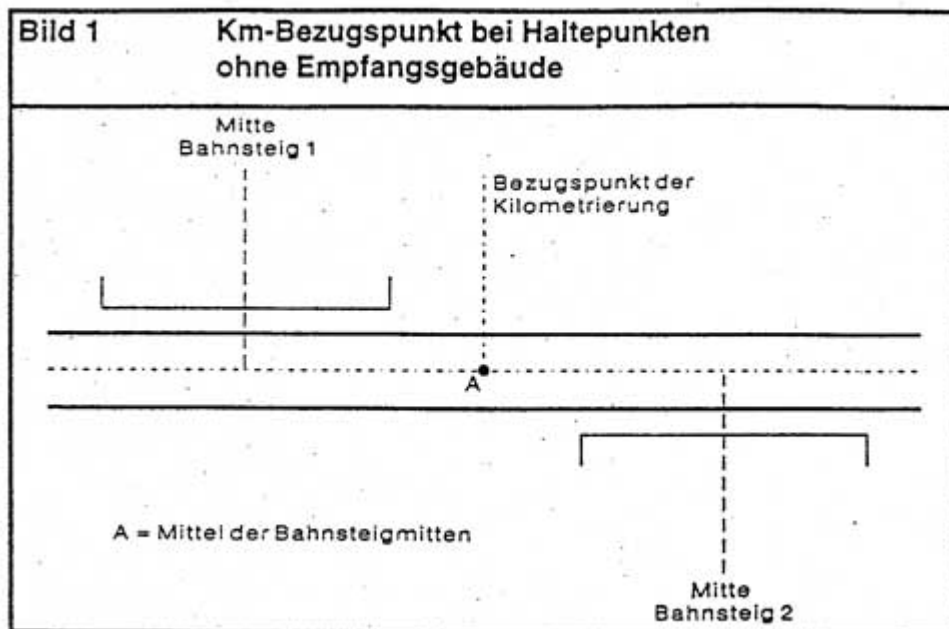
Große Änderungen oder "Umkilometrierungen" bedürfen der Genehmigung des Geschäftsbereiches Netz.
- (4) Entfernungen aus Kilometerangaben dürfen nur unter Berücksichtigung der **Entfernungen** Kilometrierungssprünge berechnet werden. Lokale Baumaßnahmen mit Veränderung der Trasse erzeugen Fehl- bzw. Überlängen in der Kilometrierung (siehe Abschnitt 4 Kilometrierungssprünge).

2 Bezugspunkte der Kilometrierung anhalten

- (1) Anfangs- und Endpunkte der Kilometrierungslinie liegen im Bereich einer **Anfangs- und** Bahnstelle, z.B. Bahnhof, Abzweigung usw. und fallen überwiegend auf **Endpunkte** Weichenanfänge, Gleisanfänge oder -enden.

(2) Bezugspunkte entlang der Strecke sind feste Anhaltspunkte, die in der Regel **Bezugspunkte** unverändert bleiben:

- Mitte Empfangsgebäude (MEG)
- Schnittpunkt zwischen Hauptpersonentunnel und der Kilometrierungslinie
- bei Umschlag- und Rangierbahnhöfen die Mitte des Verwaltungsgebäudes (MVG)
- bei Haltepunkten ohne Empfangsgebäude das Mittel zwischen den Bahnsteigmitten
(Bild 1)



- Brücken, Tunnel
- Grenzpunkte zu Nachbarbahnen, Nichtbundeseigenen Eisenbahnen, Gleisanschlüssen
usw.

3 Kilometrierungslinie festlegen

(1) Die Kilometrierungslinie trägt die Kilometrierung und ist mathematisch- **Lage** geometrisch festgelegt. Sie ist im Prinzip frei definierbar, folgt im **definieren** allgemeinen aber

- der Gleisachse bei eingleisigen Strecken,
- der Streckenachse bei zweigleisigen Strecken oder

- verläuft parallel zu einer Gleisachse,

und berücksichtigt damit historisch bedingte und regional übliche Festlegungen.

Diese Definition ermöglicht es aber auch, bei Veränderungen der Gleislage die Kilometrierungslinie beizubehalten, solange die Abweichung nicht zu groß wird (z.B. bei zweigleisigen Strecken darf keine Gleisachse die Kilometrierungslinie überschneiden).

- (2) Für die rechnerische Festlegung der Kilometrierungslinie sind alle **Zulässige** geometrischen Parameter zulässig, die auch für die Gleisgeometrie zugelassen **Parameter** sind.

Ein seitlicher Sprung (Versatz) in der Kilometrierungslinie ist unzulässig.

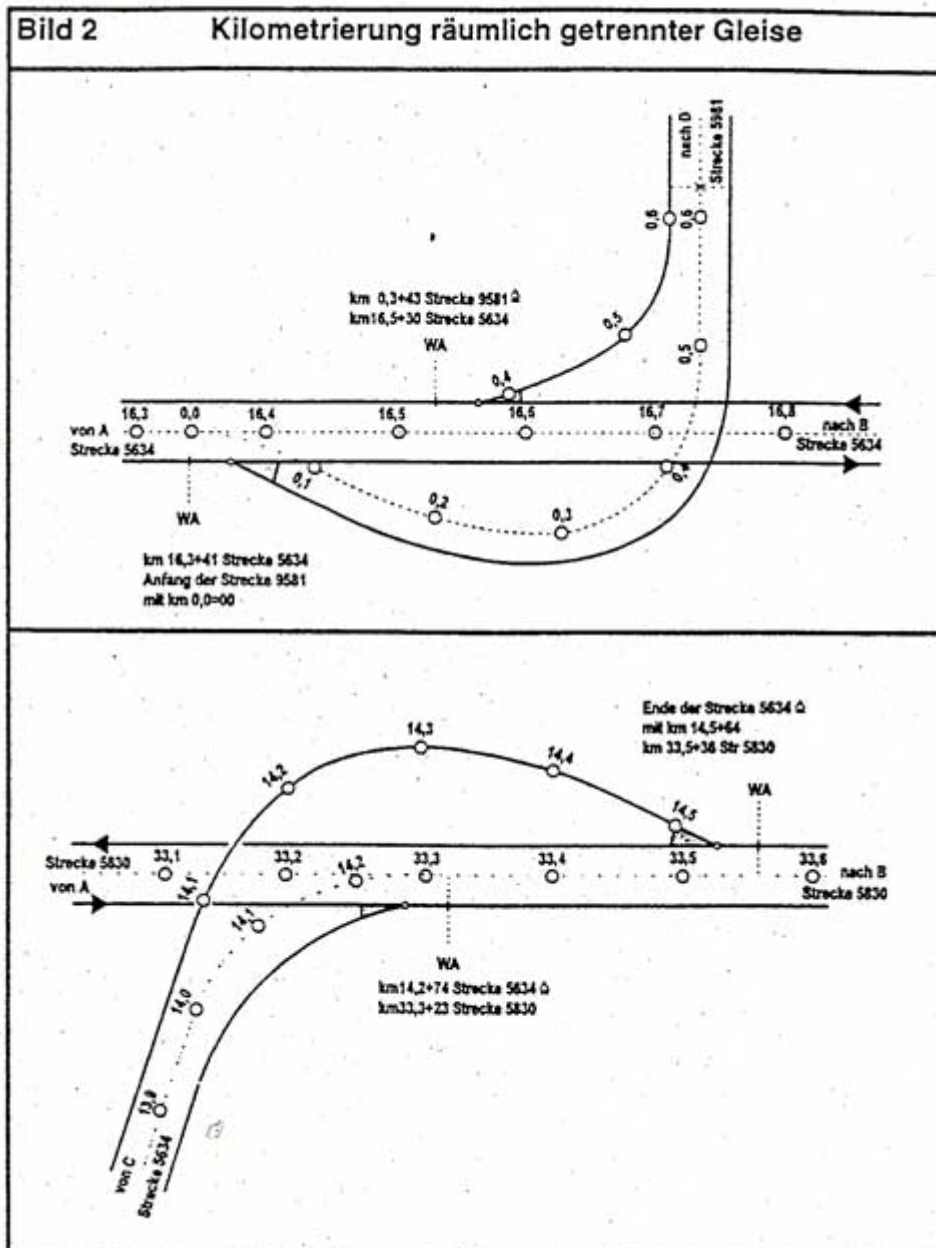
- (3) Beim Übergang von eingleisiger auf zweigleisige Strecke rechnen Sie mit frei **Eingleisig auf** wählbaren Trassierungselementen für den Übergangsbereich eine **zweigleisig** Kilometrierungslinie ein, die etwa in der Mitte zwischen den auseinanderstrebenden Gleisen verläuft.

- (4) Eine Kilometerangabe ist die rechtwinklige/radiale Projektion eines Punktes **Kilometer-** auf die Kilometerlinie. Entfernungen, die aus den Kilometerangaben errechnet **angabe** werden, sind daher nicht unbedingt wahre Längen.

Als Schreibweise einer Kilometerangabe entsteht aus der Angabe Kilometer mit Nachkommastelle, Hektometer plus Meter mit Nachkommastelle Zentimeter, z.B. **13,4+23,05**. *(Nach dem Plus müssen die Meterzahlen < 100 m sein. Die einzige Ausnahme besteht für Kilometerangaben in Bereichen von Überlängen.)*

Kilometerangaben können auch negativ sein. Früher wurden oft die Bahnhofsmitten als Nullpunkt angenommen, heute beginnen und enden die meisten Strecken auf Weichenanfängen, wodurch am Anfang eine negative Kilometrierung entstehen kann.

- (5) Weicht bei zweigleisigen Strecken ein Gleis wesentlich von der **Räumlich** Kilometrierungslinie ab (z.B. bei kreuzungsfreier Einmündung von **getrennte** Güterstrecken in die Hauptstrecke), so können Sie für das abweichende Gleis **Gleise** eine eigene Kilometrierungslinie festlegen (Bild 2).



4 Kilometrierungssprünge festlegen

(1) Unterbrechungen in der Stetigkeit der Kilometrierungslinie werden als **Entstehung** Kilometrierungssprünge bezeichnet. Sie entstanden durch große Baumaßnahmen wie die Auflösung von Kopfbahnhöfen oder entstanden im Kleinen durch seitliche Verschiebungen der Trasse. Die Strecke wird dadurch länger oder kürzer. Aber auch die Festlegungsmethode führt zu Kilometrierungssprüngen: Früher wurde gemessen (kleine Ungenauigkeiten konnten verteilt werden), heute erfolgt die genaue Berechnung aus dem Bezugssystem der Deutschen Bahn.

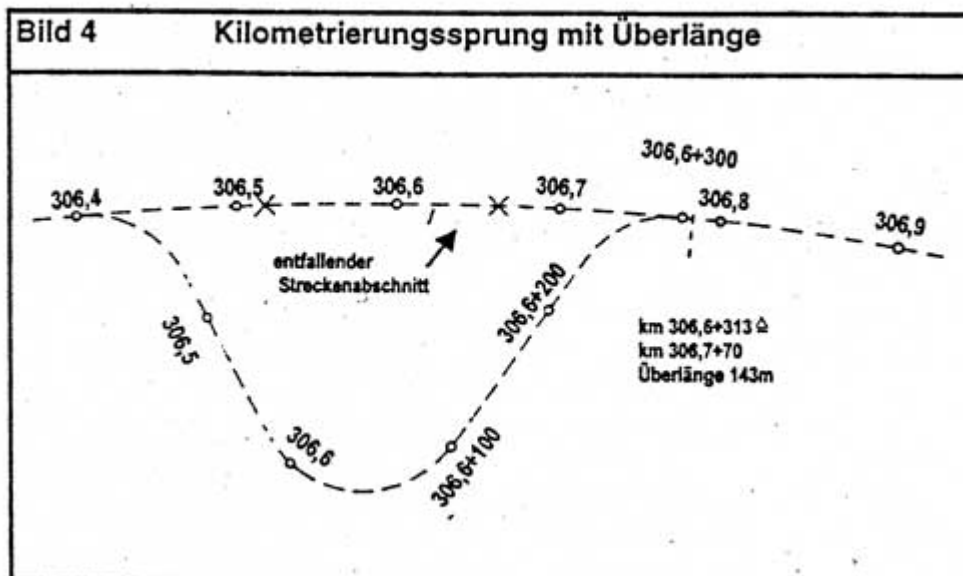
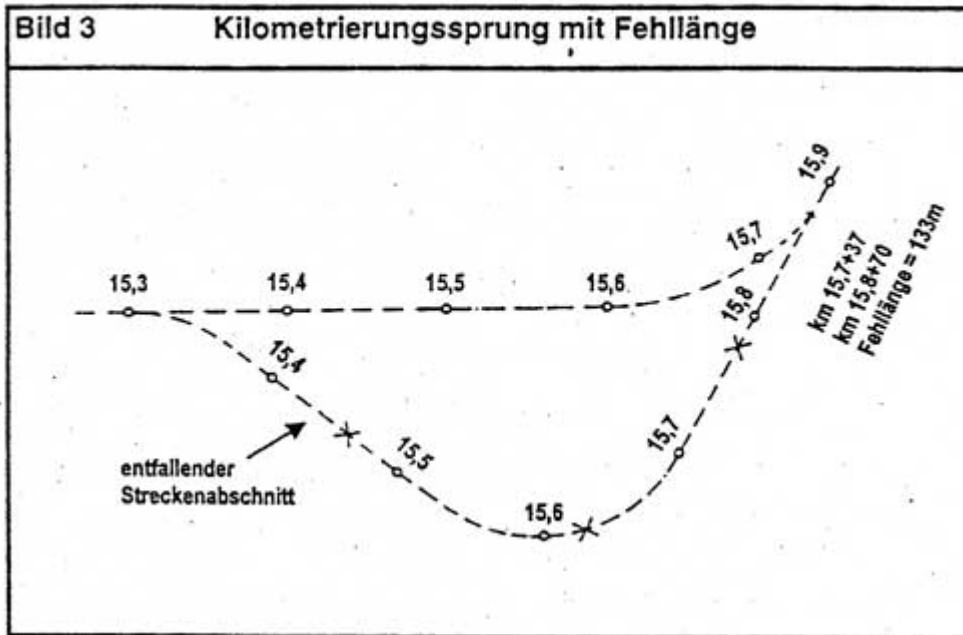
(2) Kilometrierungssprünge werden als Punkt festgelegt, der einen ankommenden **km-Sprünge** und einen abgehenden Kilometer hat. Dieser Punkt sollte nicht mit **festlegen** Trassenpunkten oder Punkten von Bauwerken und sonstigen Anlagen zusammenfallen, weil deren Kilometerangaben dann zweideutig wären. Als Kilometerangabe für den Kilometrierungssprung gilt immer der abgehende Kilometer.

Für größere Kilometrierungssprünge ist eine zusätzliche Hektometertafel mit beiden Angaben erforderlich. Diese können Sie einsparen, wenn Sie den Kilometrierungssprung nahe einer vorhandenen Tafel platzieren.

Legen Sie den Kilometrierungssprung möglichst in eine Gerade. Aus Gründen der Betriebssicherheit sollte ein Kilometrierungssprung nicht zwischen Vor- und Hauptsignal liegen. Kilometrierungssprünge sollten auch nicht in Bahnhöfen liegen.

- (3) Entsteht am Kilometrierungssprung zwischen ankommendem und abgehendem Kilometer eine Lücke, so sprechen wir von einer **Fehllänge** (Bild 3). Kilometerangaben, die in der Fehllänge liegen, sind unzulässig. Das bedeutet, Kilometerangaben für den Bereich hinter dem ankommenden und vor dem abgehenden Kilometerwert existieren nicht. Fehllängen sind in ihrer Behandlung meist unproblematisch.
- (4) Überlappen sich am Kilometrierungssprung ankommender und abgehender Kilometer, so sprechen wir von einer **Überlänge** **und ihre Schreibweise** im Überlängenbereich erforderlich:

Der Ursprungspunkt in dieser Schreibweise ist der nächst kleinere, gerader Hektometer vor dem abgehenden Hektometerwert des Kilometrierungssprunges (*wegen der km-Tafeln*). Ab dem Ursprungspunkt bleibt der Hektometer unverändert und die Meter werden auch über 100 m hinaus weitergezählt bis zum Kilometrierungssprung (Bild 4).



Zur Verdeutlichung ein ungünstiges und ein gutes Beispiel für die Festlegung einer Überlänge (*alte Schreibweise in eckigen Klammern*):

Die Überlänge sei jeweils 5 m.

a) Ungünstige Festlegung des Kilometrierungssprungs

$$[18,8 + 97] = 18,8 + 92$$

Ursprungspunkt ist 18,6 (*weil nächst kleinerer, gerader Hektometer*)

damit werden die Hektometer

$$[18,6] \quad \text{zu} \quad 18,6 + 00$$

$$[18,7] \quad \text{zu} \quad 18,6 + 100$$

[18,8] zu $18,6 + 200$

und der Kilometrierungssprung

[18,8 + 97] zu $18,6 + 297 = 18,8 + 92$

b) Bessere Festlegung des Kilometrierungssprunges auf

[18,9 + 05] = $18,8 + 00$

Ursprungspunkt ist 18,8 (*weil nächst kleinerer, gerader Hektometer*)

damit werden die Hektometer

[18,8] zu $18,8 + 00$

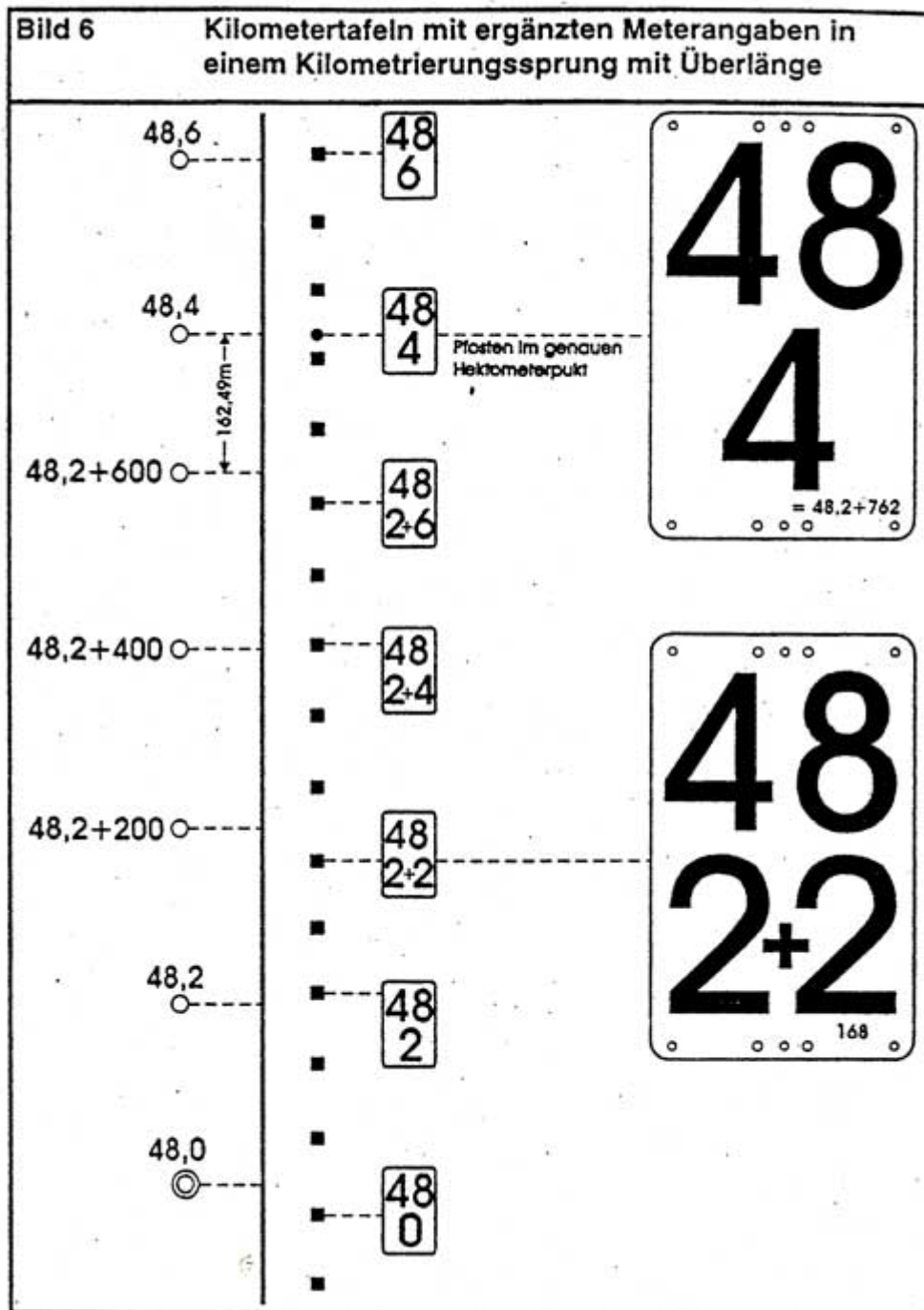
[18,9] zu $18,8 + 100$

und der Kilometrierungssprung zu

[18,9 + 05] zu $18,8 + 105 = 18,9 + 00$

Die Lösung a) erzeugt fortwährenden Erklärungsbedarf, während die Lösung b) einleuchtender ist.

Eine zeichnerische Darstellung hierzu finden Sie in Bild 6.



(5) Die Bestimmungen über das Anbringen von Hektometertafeln sehen für den **km-Sprünge** genauen Punkt des Kilometrierungssprunges eine Tafel mit Angabe des **örtlich aus-** abgehenden Kilometers vor. Rechts unten auf der Tafel wird der ankommende **weisen** Kilometer mit Klebeziffern von der Vermessung ergänzt. Zur Vermeidung dieser zusätzlichen Tafeln sollten Sie versuchen, den Kilometrierungssprung kurz vor einen ohnehin schon tafeltragenden Oberleitungsmast zu legen. Das kann allerdings eine Lösung nach dem oben beschriebenen Beispiel (4) a) erzeugen.

(6) Große Baumaßnahmen (z.B. ABS) sollten Sie auch nutzen, um die Zahl der **Zahl der km-** Kilometrierungssprünge zu verringern. **Sprünge verringern**

Bei der Neuerstellung der Gleisvermarkung wird die Kilometrierung neu berechnet. Hierbei sollten Sie die Zahl der Kilometrierungssprünge klein halten. In manchen Fällen lassen sich die Kilometerangaben für Einrichtungen

anderer Fachbereiche leicht ändern.

5 Kilometrierung dokumentieren

Die Kilometrierungslinie wird im DB-GIS im Bezugssystem der Deutschen Bahn festgelegt. Hektometerpunkte werden im Planwerk lagerichtig dargestellt.

Die Bezugspunkte der Kilometrierung und auch die Kilometrierungslinie werden je nach regionaler Arbeitsweise in Kilometrierungsfeldbüchern oder im Trassenplan festgehalten.

6 Kilometrierung örtlich kenntlich machen

(1) Die Kilometrierung ist in der Örtlichkeit durch Kilometer- und **Tafeln mit Hektometertafeln** kenntlich gemacht (*siehe Bestimmungen für das Anbringen der Kilometer- und Hektometertafeln*). Auf den Hauptstrecken werden alle geraden Hektometer gekennzeichnet, auf Nebenstrecken alle 500 Meter. Die Tafeln werden auf nicht elektrifizierten Strecken auf zuvor festgelegten Hektometerpunkten an Betonpfählen befestigt, auf elektrifizierten Strecken an den nächst gelegenen Oberleitungsmasten.

(2) Um an den Oberleitungsmasten trotzdem den metergenaue Standpunkt **Tafeln mit erkennen zu können**, werden von der Vermessung rechts unten auf den Tafeln **Meterangaben ergänzen** dreistellige Zahlen mit der Meterangabe aufgeklebt (Bild 5).

Beispiel für positive und negative Kilometerangaben:

Tafel 49,2 steht bei 49,1 + 68, Klebeziffern 168

Tafel -6,2 steht bei -6,1 + -82, Klebeziffern -182

