

**FORUM VERLAG HERKERT
GMBH**

Mandichostraße 18
86504 Merching
Telefon: 08233/381-123

E-Mail: [service@forum-
verlag.com](mailto:service@forum-verlag.com)
www.forum-verlag.com



**Unser Wissen
für Ihren Erfolg**

Das Baustellenhandbuch für den Tiefbau

Autoren/Herausgeber: Joachim Lorenz / Martina Lorenz

Liebe Besucherinnen und Besucher unserer Homepage,
wir freuen uns, dass Sie sich für unsere Produkte interessieren.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug aus unserem
„Baustellenhandbuch für den Tiefbau“

Falls Sie noch nähere Informationen wünschen oder gleich über die
Homepage bestellen möchten, klicken Sie einfach auf den Button „Zur
Bestellung“ oder wenden sich bitte direkt an:

FORUM Verlag Herkert GmbH
Mandichostr. 18
86504 Merching

© Alle Rechte vorbehalten. Ausdruck, datentechnische Vervielfältigung (auch
auszugsweise) oder Veränderung bedürfen der schriftlichen Zustimmung des
Verlages.

Vermessung im Straßenbau

Eine im Straßenbau häufig vorkommende Tätigkeit ist das Abstecken von Kreisbögen. Unter dem Begriff „Abstecken“ versteht man das Übertragen von Punkten aus einem Plan in die Örtlichkeit. Die Wahl des Verfahrens für das Abstecken der Bogenpunkte ist von folgenden Kriterien abhängig:

- Der Mittelpunkt des Kreisbogens ist zugänglich und / oder $r \leq 25$ m

Verfahren:

1. Bestimmung des Mittelpunktes
2. Festlegen der Bogenpunkte vom Mittelpunkt aus (z. B. mit Bandmaß)

- Der Mittelpunkt des Kreisbogens ist nicht zugänglich und / oder $r > 25$ m

Verfahren:

1. Bogenanfang (BA) und Bogenende (BE) festlegen (konstruktiv oder rechnerisch)
2. Bogenpunkte festlegen

Bestimmung des Mittelpunktes

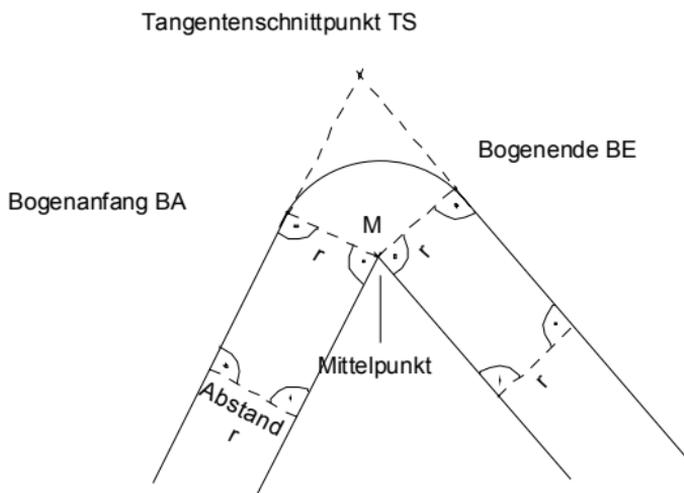


Bild 1: Bestimmung des Mittelpunktes mit Parallelen

1. Ermittlung des Tangentenschnittpunktes TS durch Verlängerung der Geraden
2. Parallelen zu den Tangenten mit dem Abstand r schneiden sich im Mittelpunkt M

Wenn der Mittelpunkt ermittelt wurde, können von dort aus beliebig viele Bogenpunkte mit dem Bandmaß abgesteckt werden. Die Strecken MA -M und BE -M entsprechen dabei einer Senkrechten auf den Tangenten mit der Länge r .

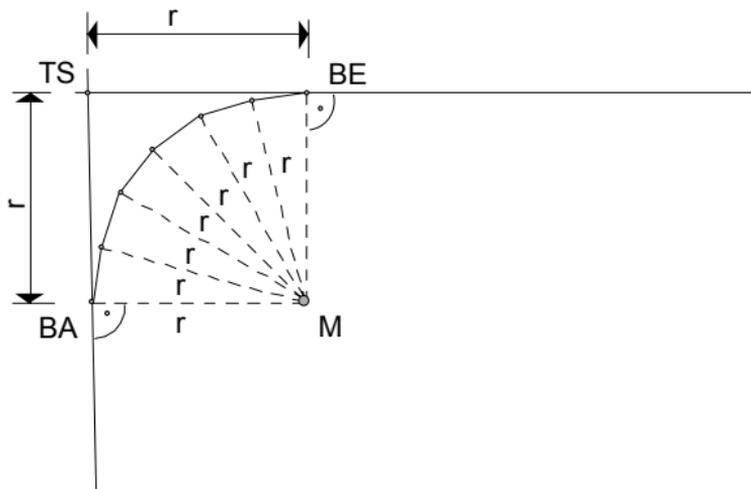


Bild 2: Abstecken der Bogenpunkte vom Mittelpunkt

Bestimmen der Bogenpunkte BA und BE

Sollen die Bogenpunkte von der Tangente aus abgesteckt werden, weil z. B. der Mittelpunkt nicht zugänglich ist, müssen zunächst die Punkte BA und BE ermittelt werden.

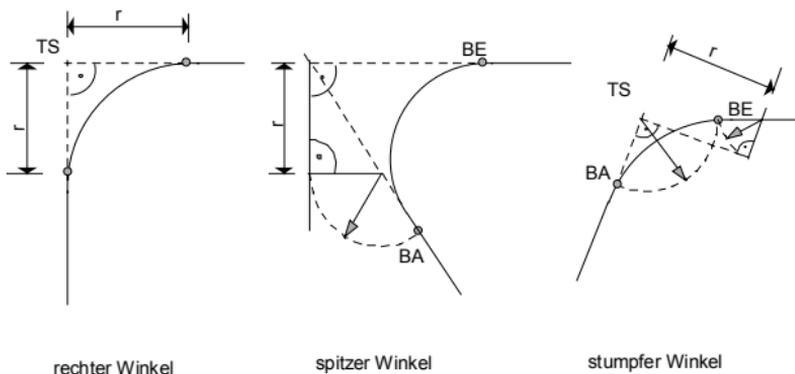


Bild 3: Bestimmung von Bogenanfang und Bogenende

Abstecken der Bogenpunkte von der Tangente aus

Wenn BA und BE ermittelt sind, können die Bogenpunkte mithilfe der x - und y -Werte festgelegt werden. Es bedeuten:

- x Entfernung (Abszisse) des Fußpunktes D der Ordinate von BA bzw. BE aus
- y rechtwinkliger Abstand (Ordinate) des Bogenpunktes P von der Tangente aus

Übliche y-Werte für häufige Radien und volle x-Werte können Tabellen entnommen werden. Fehlende Werte können nach der Formel

$$y = R\sqrt{R^2 - x^2}$$

oder näherungsweise nach der Formel

$$y \approx \frac{x^2}{2R}$$

berechnet werden.

Beispiel für einen Bogen mit dem Radius $r = 9,00$ m

Mit $y = R\sqrt{R^2 - x^2}$ ergeben sich für die x-Werte folgende y-Werte:

x-Wert	y-Wert
1,00 m	0,06 m
2,00 m	0,23 m
3,00 m	0,51 m
4,00 m	0,94 m
5,00 m	1,51 m
6,00 m	2,29 m
7,00 m	3,34 m
8,00 m	4,88 m

Abstecken von der Sehne aus

Hierbei werden die einzelnen Bogenpunkte von der Sehne aus bei $s/2$ rechtwinklig mit dem Wert h abgesteckt.

Für die jeweilige Sehne s und den vorliegenden Radius r gilt für h :

$$h = r - \sqrt{r^2 - (s/2)^2}$$

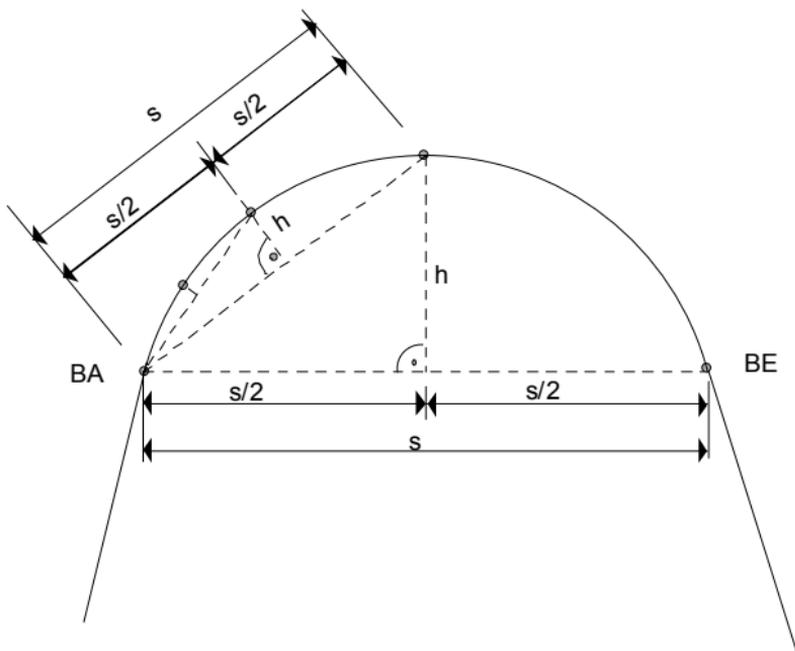


Bild 5: Abstecken von der Sehne aus

Viertelmethode

Mit der Viertelmethode wird das Abstecken von der Sehne aus vereinfacht. Es wird nur der erste Wert h errechnet und $h/4$ als h_1 , $h/4$ als h_2 usw. rechtwinklig bei $s/2$ abgesteckt.

h wird näherungsweise wie folgt berechnet:

$$h \approx \frac{s^2}{8r}$$

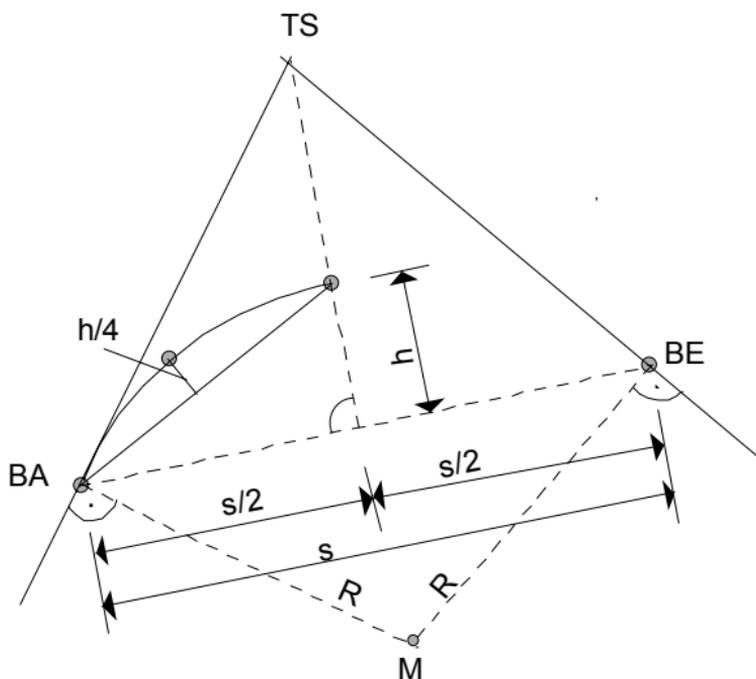


Bild 6: Abstecken von Kreisbögen mit der Viertelmethode

Gitterverfahren

Mit dem Gitterverfahren wird nur näherungsweise ein Kreisbogen erreicht. Tabellen und Berechnungen sind hierfür nicht erforderlich. Die Tangentenlängen T werden in regelmäßige Abstände aufgeteilt und kreuzweise miteinander verbunden. Dabei bilden die innen liegenden Schnittpunkte die Bogenpunkte.

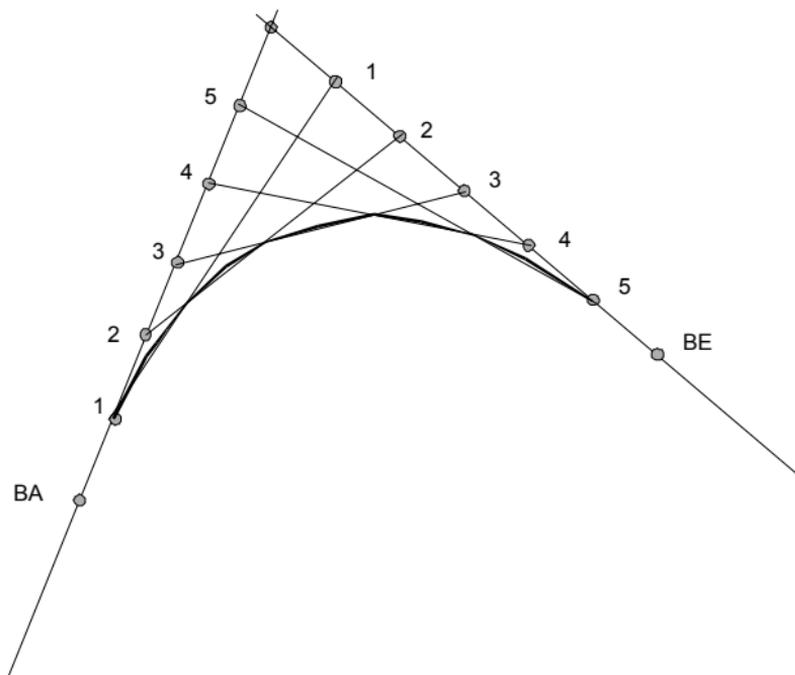


Bild 7: Abstecken nach dem Gitterverfahren