

Begriffe, Kurzzeichen und Formelzeichen im Vermessungswesen

Ingenieurvermessung

DIN
18 709
Teil 2

Concepts, abbreviations and symbols in surveying; surveying by the engineer
Notions, symboles et formules pour le levé de plans; mesurage par l'ingénieur

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	1	5.2 Kurven	4
2 Grundbegriffe	2	5.3 Punkte	8
3 Objektbeschreibung	2	5.4 Allgemeine geometrische Größen	9
3.1 Objektpunkte	2	5.5 Eisenbahnen	10
3.2 Geländelinien	2	5.6 Straßen	12
3.3 Modelle	3	6 Überwachungsvermessungen	12
4 Profile und Schnitte	3	6.1 Objektbewegungen	12
4.1 Profile	3	6.2 Starrkörperbewegungen	12
4.2 Schnitte	3	6.3 Punkte	13
5 Trassierung	3	6.4 Vermessungsarten	13
5.1 Allgemeines	3	Zitierte Normen und andere Unterlagen	14

1 Anwendungsbereich

Ingenieurvermessungen befassen sich mit Vermessungen für Planung, Baudurchführung, Abnahme und Überwachung von Objekten, z.B. Verkehrsbauwerke (Straßen, Eisenbahnen, Wasserstraßen), Maschinenanlagen.

Begriffe, Kurzzeichen und Formelzeichen aus der Ingenieurvermessung werden in dieser Norm festgelegt und definiert. Für die „Allgemeine Vermessung“ siehe DIN 18 709 Teil 1, „Seevermessung“ siehe DIN 18 709 Teil 3 sowie für die „Ausgleichsrechnung und Statistik“ siehe DIN 18 709 Teil 4. Auf die weiteren das Vermessungswesen betreffenden Normen DIN 18 700 bis DIN 18 726 wird hingewiesen.

Für Maßtoleranzen im Bauwesen siehe DIN 18 201.

Für Bahnbau siehe DIN 1080 Teil 9.

Für die Überwachung und Prüfung von Ingenieurbauwerken im Zuge von Straßen und Wegen siehe DIN 1076.

Für das Bergmännische Rißwerk siehe DIN 21 901.

Fortsetzung Seite 2 bis 14

Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Nr	Benennung	Erklärung, Bemerkung
2	Grundbegriffe	
2.1	Aufnahme (vermessungstechnische)	Vermessungstechnische Erfassung von geometrischen Größen des Istzustandes eines Objektes.
2.2	Vermessungsnachweis	Ergebnisse der Aufnahme (siehe Nr 2.1) in digitaler und/oder analoger Form, z. B. Vermessungsprotokoll, Karte, Vermessungsriß.
2.3	Fortführung (vermessungstechnische)	Aktualisierung von Vermessungsnachweisen (siehe Nr 2.2) entsprechend dem veränderten Zustand eines Objektes.
2.4	Projektierung (geometrische)	Festlegung geometrischer Größen des Sollzustandes eines Objektes. Anmerkung: Auch Bauentwurf.
2.5	Trassierung	Festlegung einer Trasse (siehe Nr 5.1.1) in Form einer Folge von Trassenelementen (z. B. Gerade, Kreis, Klotoide, Gradienten).
2.6	Plan	Graphische Situationsdarstellung (Karte) mit projektbezogenen Angaben für Planungszwecke, z. B. Absteckplan, Lageplan.
2.7	Absteckung	Übertragung geometrischer Größen einer Projektierung (siehe Nr 2.4) in die Örtlichkeit.
2.8	Vermarkung	nach DIN 18 709 Teil 1
2.9	Sicherung (vermessungstechnische)	Vermarkung (siehe Nr 2.8) oder Festlegung nach DIN 18 709 Teil 1.
2.10	Kontrollvermessung	Unabhängige Vermessung zur Kontrolle vorgegebener geometrischer Größen eines Objektes.
2.11	Abnahmevermessung	Kontrollvermessung (siehe Nr 2.10), deren Ergebnisse Grundlage für die Abnahme eines Objektes sind.
2.12	Überwachungsvermessung	Vermessung zur Feststellung von Bewegungen (siehe Nr 6.1) und Verformungen (siehe Nr 6.2) eines Objektes. Siehe auch DIN 1076.
3	Objektbeschreibung	
3.1	Objektpunkt	nach DIN 18 709 Teil 1
3.2	Geländelinien	Linien zur Darstellung der Geländeoberfläche.
3.2.1	Höhenlinie	Schnittlinie einer Objektfläche (z. B. Geländeoberfläche, Oberfläche einer geologischen Schicht) mit einer Fläche konstanter Höhe über oder unter einer Bezugsfläche (z. B. NN). Anmerkung: Der Höhenunterschied zweier benachbarter dargestellter Höhenlinien ist die Höhenstufe (auch Äquidistanz).
3.2.2	Tiefenlinie	nach DIN 18 709 Teil 3
3.2.3	Formlinie	Linie, die unter Berücksichtigung spezieller Geländeformen den ungefähren Verlauf der Höhenlinien (siehe Nr 3.2.1) andeutet. Formlinien werden nach der Natur skizziert. Sie ermöglichen eine formtreue Darstellung der Höhenlinie (siehe Nr 3.2.1) unter Berücksichtigung geomorphologischer Gesichtspunkte.

Nr	Benennung	Erklärung, Bemerkung
3.2.4	Fallinie	Linie des größten Gefälles. Sie sind orthogonale Trajektorien zu den Höhenlinien (siehe Nr 3.2.1).
3.2.5	Geripplinie	Spezielle Fallinie (siehe Nr 3.2.4) zur Erfassung von Rücken und Mulden.
3.2.6	Kantenlinie	Schnittlinie unterschiedlich geneigter Geländeflächen, z.B. Böschungskante, Bruchkante.
3.3	Modelle	
3.3.1	Digitales Höhenmodell	Menge der digital gespeicherten Höhenwerte von Punkten, die die Höhenstruktur des Objektes hinreichend repräsentieren. Kurzzeichen DHM
3.3.2	Digitales Lagemodell	Menge der digital gespeicherten Lagewerte (x, y-Koordinaten) von Punkten, die die Grundrißstruktur des Objektes hinreichend repräsentieren. Kurzzeichen DLM
3.3.3	Digitales Geländemodell	Menge der digital gespeicherten Lage- und Höhenwerte von Punkten, die das Gelände in seiner dreidimensionalen Form hinreichend repräsentieren. Kurzzeichen DGM. Anmerkung: Das DGM umfaßt inhaltlich das DHM und das DLM.
4	Profile und Schnitte	
4.1	Profile	Schnittlinien einer in der Regel vertikalen Fläche mit der Oberfläche des Geländes oder eines Objektes.
4.1.1	Längsprofil	Profil (siehe Nr 4.1) in der oder parallel zur Längsachse eines Objektes.
4.1.2	Querprofil	Profil (siehe Nr 4.1) senkrecht in einer Ebene zum Grundriß der Längsachse eines Objektes.
4.1.3	Lichtraumprofil	Umgrenzungslinie in einer Schnittebene normal zur Achse eines Verkehrsweges, die den von Gegenständen freizuhaltenden Raum (Lichtraum) festlegt.
4.2	Schnitte	Schnittflächen eines Objektes
4.2.1	Längsschnitt	Vertikaler Schnitt in der oder parallel zur Längsachse eines Objektes, z.B. Straße, Gewässer.
4.2.2	Querschnitt	Schnitt senkrecht zur Längsachse eines Objektes.
4.2.3	Regelquerschnitt	Querschnitt (siehe Nr 4.2.2), der die in Vorschriften festgelegte und von der Art des Verkehrsweges abhängige Querschnittsbemessung bestimmt.
5	Trassierung	
5.1	Allgemeines	
5.1.1	Trasse	Räumlicher Verlauf einer langgestreckten Anlage (z.B. Straße, Wasserstraße).
5.1.2	Trassierungslinie	Räumliche Bezugslinie einer Trasse (siehe Nr 5.1.1).

Nr	Benennung	Erklärung, Bemerkung
5.1.3	Straßenachse	Grundriß der Trassierungslinie (siehe Nr 5.1.2) einer Straße.
5.1.4	Gleisachse	Grundriß der Trassierungslinie (siehe Nr 5.1.2) eines Gleises.
5.1.5	Streckenachse (Bahnachse)	Bei eingleisigen Strecken die Gleisachse (siehe Nr 5.1.4), bei zweigleisigen Strecken die Mittellinie der im Regelabstand geführten Gleise.
5.1.6	Stationierung (auch: Kilometrierung)	Festlegung von Punkten auf einer Bezugslinie (z.B. Straßenachse, Gleisachse) von einem festgelegten Nullpunkt aus nach bau- und betriebstechnischen Gesichtspunkten.
5.1.7	Gradient	Längsprofil (siehe Nr 4.1.1) der Trassierungslinie (siehe Nr 5.1.2).
5.1.8	Neigungsänderung	Übergang von einer Längsneigung in eine gleichsinnige andere Längsneigung (siehe Nr 5.6.5).
5.1.9	Neigungswechsel	Übergang von einer Längsneigung in eine gegensinnige Längsneigung bzw. Streckenneigung. Anmerkung: Bei Bahnen wird zwischen Neigungsänderung und Neigungswechsel nicht unterschieden. Gebräuchlich ist dort nur der Begriff Neigungswechsel.
5.1.10	Ausrundung	Verbindung zweier gerader Gradientenabschnitte (siehe Nr 5.1.7) durch einen Kreisbogen, dessen Tangenten in BA und BE (siehe Nr 5.3.1 und 5.3.3) mit den Gradientenabschnitten zusammenfallen.
5.1.11	Überhöhung	Neigung eines Gleises senkrecht zur Gleisachse. Das Maß der Überhöhung ist der Betrag des Höhenunterschiedes zwischen den Schienenoberkanten eines Gleises.
5.1.12	Anrampung	Abschnitt einer Fahrbahn, auf dem die Querneigung zu- oder abnimmt.
5.1.13	Überhöhungsrampe	Gleisabschnitt, auf dessen Länge die Überhöhung zu- oder abnimmt (siehe Bild 3).
5.1.14	Verziehung	Übergang von der Regelbreite der Fahrbahn in der Geraden zum verbreiterten Querschnitt in der Kurve. Bei Bahnen: Übergang von einem Gleisachsenabstand zu einem anderen.
5.2	Kurven	
5.2.1	Übergangsbogen	Zwischen Gerade und Kreis oder zwei Kreisen eingeschaltete Kurve mit stetig veränderlicher Krümmung. Anmerkung: Bei Bahnen heißt es allgemein Übergangsbogen (siehe Nr 5.3.7, 5.3.8 und 5.3.9). Der Übergangsbogen kann eine Klotoiden, Teil einer Parabel oder eine sonstige mathematisch definierte Kurve sein (siehe Bild 4).
5.2.2	Klotoiden	Kurve, deren Krümmung k proportional mit der Bogenlänge L wächst: $k = \frac{1}{R} = \frac{L}{A^2}$ Anmerkung 1: In ihrer Grundform ist die Klotoiden ein Übergangsbogen (siehe Nr 5.2.1) zwischen Gerade und Kreis. Anmerkung 2: Aneinandergefügte Klotoiden haben im Stoßpunkt zu Kreisen, Geraden oder Klotoiden gleiche Tangenten und Krümmungen wie diese.

Nr	Benennung	Erklärung, Bemerkung
5.2.3	Einheitsklotoide	Klotoide, deren Parameter a den Zahlenwert 1 hat. Anmerkung: Zur Unterscheidung von der allgemeinen Form werden die Elemente der Einheitsklotoide mit Kleinbuchstaben bezeichnet: $k = \frac{1}{r} = l$
5.2.4	Scheitelklotoide	Zwei aneinanderstoßende gleichsinnig gekrümmte Klotoidenäste, die im Stoßpunkt den kleinsten Radius aufweisen.
5.2.5	Wendeklotoide	Zwei aneinanderstoßende, entgegengesetzt gekrümmte Klotoidenäste, die im Stoßpunkt die Krümmung $k = 0$ haben.
5.2.6	Eiklotoide	Klotoidenabschnitt als Übergangsbogen (siehe Nr 5.2.1) zwischen zwei gleichsinnig gekrümmten Kreisbögen.
5.2.7	Korbbogen	Aneinanderstoßende gleichsinnig gekrümmte Kreisbögen mit unterschiedlichen Radien und gemeinsamer Tangente im Stoßpunkt (siehe Nr 5.2.11)
5.2.8	Korbklotoide	Aneinanderstoßende gleichsinnig gekrümmte Klotoidenabschnitte unterschiedlicher Parameter.
5.2.9	Wendelinie	Aus Kreisbogen, Wendeklotoide (siehe Nr 5.2.5) und Kreisbogen gebildete Folge von Trassierungselementen.
5.2.10	Eilinie	Aus Kreisbogen, Eiklotoide (siehe Nr 5.2.6) und Kreisbogen gebildete Folge von Trassierungselementen.
5.2.11	Bordsteinkurve	Meist dreiteiliger Korbbogen (siehe Nr 5.2.7) unsymmetrischer Bogenfolge als Näherungskurve zur Schleppkurve, die den Spurverlauf des bogeninneren Hinterrades eines Fahrzeuges darstellt.

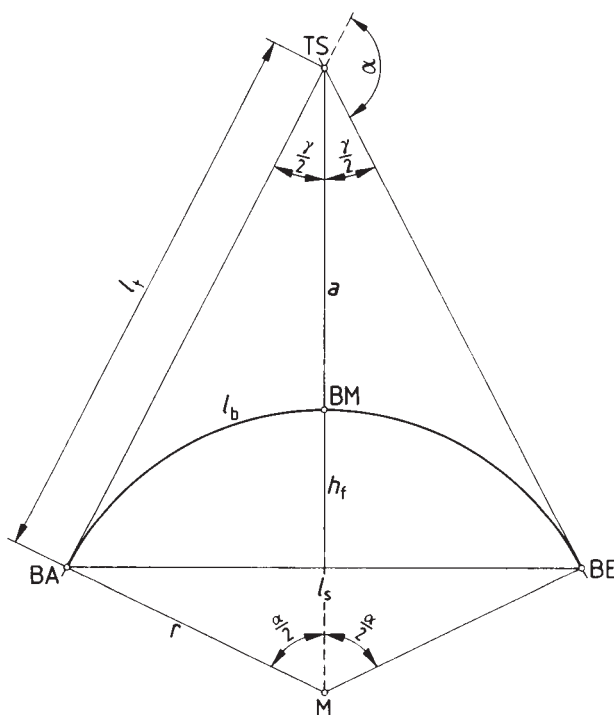


Bild 1. Kreisbogen