

CAD-Standard im Konstruktiven Ingenieurbau

(Erzeugung, Austausch und Archivierung von CAD-Daten)

für

Die Autobahn GmbH des Bundes

Version: 1.0

Stand: März 2025

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
Allgemeine Informationen zum vorliegenden Dokument	3
1 Allgemeines, Anlass und Zielsetzung.....	4
1.1 Inhalt und Ziele	4
1.2 Vertraulichkeit der Daten	4
1.3 Abweichungen	4
2 Datenübergabe.....	5
2.1 Übergabedateien.....	5
2.2 Datenübergabemedien	5
2.3 Dateinamenkonvention.....	5
2.4 Prüfung auf Schadsoftware	5
2.5 Komprimierung.....	5
2.6 Übergabeumfang.....	5
3 Planunterlagen	7
3.1 Allgemeines	7
3.2 Layerstruktur	7
3.3 Externe Referenzen / Blöcke / Gruppierungen	7
3.4 Lage- und Höhensystem	7
3.5 Modellbereich / Papierbereich bei CAD Zeichnungen	8
3.6 Planstempel.....	8
3.7 Objekteigenschaften	8
3.7.1 Linientypen und -stärken	8
3.7.2 Texte / Textstile	8
3.7.3 Bemaßung	8
3.7.4 Schraffuren	8
3.7.5 Farben.....	8
3.7.6 Maßstäbe und Einheiten	9
Anhang: Glossar / Abkürzungsverzeichnis	10

Allgemeine Informationen zum vorliegenden Dokument

Kurzbeschreibung (Abstract)	Dieser CAD-Standard legt allgemeine Standards im Konstruktiven Ingenieurbau für die Planableitung aus dem computergestützten Konstruieren fest.
Schlagworte	CAD-Standard
Regelwerkstyp	Arbeits- und Handlungshilfe
Erstellende/r Stabsstelle, Geschäftsbereich oder Niederlassung	Geschäftsbereich: Planung, Bau und Innovation Abteilung: Brückenkompetenzzentrum & Bautechnik Fachboard: Konstruktiver Ingenieurbau Arbeitsgruppe: A02 – CAD-Standard in Kooperation mit A01 – RE-ING & RAB-ING C03 – Bauwerksverwaltung
Erstellerin oder Ersteller	Daniel Lifka, Christoph Wunsch
E-Mail-Adresse Ersteller oder Erstellerin	fu-zen-ze-b-bau@autobahn.de
Telefonnummer Erstellerin oder Ersteller	
Freigebende Stelle	
Datum der Freigabe	
Datum des Inkrafttretens	
Geltungskreis und Adressaten	Die Autobahn GmbH des Bundes insbesondere Niederlassungen und Außenstellen
Schnittstellen/Verweise	Plannamenkonvention Layerstruktur Planstempel/Planköpfe
Gültigkeit und Zeitpunkt der nächsten Überprüfung	
Mit Inkrafttreten dieses Regelwerks außer Kraft gesetzte Regelwerke	
Index	

1 Allgemeines, Anlass und Zielsetzung

1.1 Inhalt und Ziele

Ein grundsätzliches Ziel der Autobahn GmbH des Bundes ist ein einheitliches Erscheinungsbild in Form und Struktur. Das gilt insbesondere für Planunterlagen in Entwurf, Ausführung und Bestand. In der Autobahn GmbH sind zum Zwecke der Bearbeitung, Verwaltung und Archivierung von Zeichnungen EDV-gestützte Verfahren eingeführt. Mit Einhaltung des vorliegenden Standards wird sichergestellt, dass Daten in einer dafür geeigneten Qualität vorliegen. Dieses Dokument unterliegt ständiger Überarbeitung.

Die Einhaltung des Standards durch alle beteiligten Partner ist die zwingende Voraussetzung für einen in sich schlüssigen und über EDV auswertbaren Datenbestand. Ziel der im Folgenden beschriebenen Standards und Konventionen ist es, allen am Planungsverfahren Beteiligten eine Handhabe für die Ausführung und Kalkulation der erforderlichen Maßnahmen an die Hand zu geben.

Prüf- und Genehmigungsläufe im Rahmen der Erstellung von Planunterlagen sowie die Planung auf Basis der BIM-Methode sind nicht Bestandteil dieses Dokuments, sondern werden projektspezifisch oder durch separate Dokumente vom AG definiert.

1.2 Vertraulichkeit der Daten

Durch die Autobahn GmbH gelieferte Zeichnungen oder andere Daten in digitaler oder Papierform sind mit höchster Sorgfalt und Vertraulichkeit zu behandeln. Allgemeine und sicherheitsrelevante Informationen, welche aus Zeichnungen und Daten hervorgehen, dürfen Unberechtigten nicht zugänglich gemacht werden.

1.3 Abweichungen

Abweichungen von den im Nachfolgenden beschriebenen Standards sind im Rahmen des Vergabeverfahrens mit der Autobahn GmbH abzustimmen und zu vereinbaren.

2 Datenübergabe

2.1 Übergabedateien

Zur Sicherstellung der Datenkompatibilität werden die Datenformate für die Übergabe von Zeichnungen vorgeschrieben. Davon abweichende Datenformate von Arbeits- und Zwischenständen können in Abstimmung zwischen AN und AG festgelegt werden.

Alle CAD-Zeichnungen sind zum Leistungsphasen-Abschluss zwingend in den folgenden Formaten zu übergeben:

- › *.dwg/ *.dxf-Dateien, ab Version 2018 und
- › *.pdf im PDF/A-Format

Ergänzend sind Bestandsübersichtszeichnungen im TIFF Gruppe 4-Format (*.tif) mit 400 dpi Auflösung zu exportieren und zu übergeben.

2.2 Datenübergabemedien

Für den Datenaustausch sind folgende Medien zugelassen:

- › Internetplattform der Autobahn GmbH (SharePoint)
- › Internetprojektordner der Autobahn GmbH (OneDrive für Business)

Die Festlegung erfolgt projektspezifisch durch den AG.

2.3 Dateinamenkonvention

Vorgaben zur Dateinamenkonvention werden durch die Autobahn GmbH zur Verfügung gestellt.

2.4 Prüfung auf Schadsoftware

Vor jedem Datenaustausch (unmittelbar vor der Übergabe) ist sicherzustellen, dass die übergebenen Dateien frei von Schadsoftware (bspw. Viren, Trojaner, Malware) sind.

2.5 Komprimierung

Die Datenkomprimierung ist nicht zugelassen.

2.6 Übergabeumfang

Der Mindestumfang der zu übergebenden Daten ist auf Grundlage der geltenden Richtlinien und Vorschriften im Vertrag bestimmt.

Eine Inhaltsdatei muss im obersten Verzeichnis unter dem Namen INHALT.txt abgelegt sein. Sie ist eine reine ASCII-/ANSI-Datei. Es dürfen keine Sonderzeichen oder Steuercodes, z.B. für Bildschirm oder Druckersteuerung enthalten sein. Der Inhalt und der Aufbau der Datei INHALT.txt sind wie folgt festgelegt:

- 1 Straße
- 2 Bauvorhaben
- 3 Gemarkung
- 4 Bauwerksbezeichnung
- 5 ASB-Nummer
- 6 Niederlassung der Autobahn GmbH des Bundes
- 7 Firma, Ing.-Büro
- 8 Adresse, Telefon, Telefax, E-Mail-Adresse
- 9 Datum der Erstellung
- 10 Auflistung aller enthaltenen Dateien
- 11 Sonstiges / Bemerkungen

3 Planunterlagen

3.1 Allgemeines

Die Planunterlagen sind grundsätzlich nach den Mustern und Vorgaben der RAB-ING und ZTV-ING aufzustellen. Bei fehlenden Vorlagen oder bei technischer Notwendigkeit ist der Zeichnungsaufbau konzeptionell mit der Autobahn GmbH vorab abzustimmen. Die Lesbarkeit der Planunterlagen ist sicherzustellen, z.B. durch Textfreistellung. Überlagerungen sind zu vermeiden. Im Hinblick auf die Übersichtlichkeit ist eine Legende/Zeichenerklärung auf den Planunterlagen darzustellen.

Vor Übergabe der Dateien sind diese von allen nicht benötigten Inhalten und Definitionen zu bereinigen.

3.2 Layerstruktur

Vorgaben zur Layerstruktur werden durch die Autobahn GmbH zur Verfügung gestellt. Die Zeichnungsinhalte sind den entsprechenden Layern aus der vorgegebenen Layerstruktur zuzuordnen. Notwendige weitere Layer sind gemäß der Vorlage anzulegen.

3.3 Externe Referenzen / Blöcke / Gruppierungen

Externe Referenzen sind grundsätzlich nicht zugelassen.

Blöcke/ Gruppierungen dürfen nicht verschachtelt sein (Block in Block). Zeichnungselemente innerhalb des Blockes müssen dem hier festgelegten Format entsprechen.

3.4 Lage- und Höhensystem

Als Standard sind das Lagebezugssystem ETRS89 mit der UTM-Koordinatenabbildung (ETRS89/UTM) und das Höhenbezugssystem DHHN2016 zu verwenden. Bei den Lagekoordinaten ist die UTM-Zone mit anzugeben, ersatzweise kann der entsprechende EPSG-Code angegeben werden. Es ist ein georeferenzierter Projektionnullpunkt mit der Autobahn GmbH abzustimmen.

Sofern zusätzlich zum übergeordneten Koordinatensystem ein lokales Koordinatensystem mit Maßstab 1 verwendet wird, muss die Datei ein Koordinatenraster oder mindestens drei eindeutig identifizierbare Passpunkte mit Angabe ihrer Koordinaten in beiden Systemen enthalten. Die Passpunkte sind mit der Autobahn GmbH abzustimmen.

Auf den Planunterlagen mit georeferenzierten Darstellungen sind der Lagestatus und der Höhenstatus anzugeben.

3.5 Modellbereich / Papierbereich bei CAD Zeichnungen

Der Modellbereich beinhaltet grundsätzlich den gesamten Zeichnungsinhalt, ausgenommen davon sind Stempelfelder und Rahmen. Der Papierbereich dient ausschließlich zur Zusammenstellung der Pläne.

3.6 Planstempel

Schriftfelder für den Planstempel sowie Vorlagen für den Plankopf werden durch die Autobahn GmbH als *.dwg-/ *.pdf-Datei zur Verfügung gestellt.

3.7 Objekteigenschaften

3.7.1 Linientypen und -stärken

Linientypen und -stärken sind nach den gültigen Regelwerken und Normen darzustellen.

3.7.2 Texte / Textstile

Als Standard-Schriftarten werden Arial o. Calibri verwendet.

Der Breitenfaktor darf nicht kleiner als 0,8 mm gewählt werden.

Die Minestschriftgröße beträgt in der Regel 3,5 mm. Bei der Darstellung von Bohrprofilen gilt Minestschriftgröße von 2,5 mm.

3.7.3 Bemaßung

Nicht assoziative Bemaßungen oder aufgelöste Bemaßungen sind nicht zulässig.

Bemaßungen dürfen keine benutzerdefinierten Blöcke enthalten.

Maßzahlüberschreibungen sind nicht zulässig.

3.7.4 Schraffuren

Schraffuren sind nach den gültigen Regelwerken und Normen darzustellen.

Die in der Zeichnung verwendeten Schraffuren müssen als editierbare Objekte ausgebildet sein.

Schraffuren dürfen somit nicht aus einzelnen Linien oder als Block dargestellt werden.

3.7.5 Farben

Objekte erhalten standardmäßig die Plotfarbe schwarz.

Abweichende Objektfarben (Bestand, Abbruch, Leitungen, u.a.) sind nach den gültigen Regelwerken und Normen darzustellen.

3.7.6 Maßstäbe und Einheiten

Die Zeichnungseinheit im Modellbereich ist wie folgt festgelegt:

1 Zeichnungseinheit = 1 m.

Der Ausgabemaßstab auf dem Papier wird im Layout bestimmt.

Anhang: Glossar / Abkürzungsverzeichnis

Autobahn GmbH	Die Autobahn GmbH des Bundes
AN	Auftragnehmer
AG	Auftraggeber
HVA F-StB	Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau
HVA B-StB	Handbuch für die Vergabe und Ausführung von Bauleistungen im Straßen- und Brückenbau
RAB-ING	Richtlinien für das Aufstellen von Bauwerksentwürfen für Ingenieurbauten (www.bast.de)
ZTV-ING	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten (www.bast.de)
Blöcke	Blöcke sind benannte Gruppen von Objekten, die wie ein einzelnes 2D- oder 3D-Objekt gehandhabt werden und sich entsprechend verhalten.
Gruppierungen	Gruppierungen sind unbenannte Gruppen von Objekten, die wie ein einzelnes 2D- oder 3D-Objekt gehandhabt werden.
Modellbereich	Den Modellbereich bezeichnet den Zeichenbereich in dem unbegrenzt eine 2D-/3D-Zeichnung erstellt werden kann.
Papierbereich	Den Papierbereich bezeichnet die Umgebung in der die zu druckenden Seiten/Pläne erstellt werden. Im Papierbereich werden der Planstempel und die einzelnen Grundrisse/Ansichten/Details auf ein zu auszuwählendes Blatt Papier angeordnet. Der Papierbereich entspricht dem Planlayout.
Planstempel	Der Planstempel bezeichnet alle für den vorliegenden Plan notwendigen Hinweise und Bemerkungen. Der Plankopf ist im unteren Bereich des Planstempels angeordnet. Oberhalb des Plankopfes werden weitere Angaben wie bspw. Bauwerksdaten, Baustoffangaben, Bodenkennwerte angeordnet.
Plankopf	Im Plankopf werden die wesentlichen Informationen zum Bauvorhaben und Planart, sowie Zeichnungsnummer, Maßstab, Index angegeben. Bei einem auf DIN A4-Größe gefalteten Plan ist der Plankopf die Vorderseite des Plans.
Externe Referenz	Es werden externe Dateien an die aktuelle Zeichnung angehängen. Hierbei kann es sich um eine Zeichnungsdatei, ein Bild, ein PDF oder einer von mehreren anderen Dateitypen handeln.
XRef	Eine XRef ist eine externe Referenz, bei der es sich spezifisch um eine DWG-Datei handelt.