

# Datenformate im Tief-, Erd- und Straßenbau

## Datenformate im Tief-, Erd- und Straßenbau

[csv da001](#)

[da001 da30 da45 da 58 da40 da540 da50 da21 da66 da54](#)

[ISYBAU](#)

[CPI XML](#)

[GAEB 90 GAEB2000 GAEB XML REB VB 23.003](#)

[REB VB 23.003 da11 REB VB 23.004 X31](#)

Stand November 2013

*Wir danken dem Autor dieser Zusammenstellung, Herrn Frank Kocher !*

[www.isl-kocher.com](http://www.isl-kocher.com)

## Einleitung

Im folgenden werden Formate und Datenarten beschrieben, die in der Baupraxis häufig vorkommen.

Die einzelnen REB-Verfahrensbeschreibungen enthalten noch eine Vielzahl von Datenarten, die für die tägliche Praxis weniger interessant sind und in den REB-VB nachzulesen sind.

Neben den eigentlichen Formatbeschreibungen wird auch auf Vor- und Nachteile und die Einsatzzwecke eingegangen.

Viele Formate sind nach heutigen Anforderungen unzureichend und stammen z.T. noch aus der Lochkarten – Zeit.

Aus Sicht der EDV- Anbieter sollte heute mit umfassenden Formaten, die ganze Datenmodelle und nicht nur einzelne Datentypen enthalten, gearbeitet werden.

Zur Verfügung stehen heute OKSTRA (Objektkatalog Straßenbau von der FGSV) und international LandXML.

LandXML ist nach meiner Einschätzung schon häufiger im Einsatz, da international eingesetzte Systeme diesen Standard unterstützen. Die Organisation LandXML.org hat sich allerdings aus dem Thema zurückgezogen, nach aktuellen Informationen wird die Organisation buildingSmart, die sich insbesondere im Bereich BIM betätigt, die LandXML - Definition fortführen.

OKSTRA ist schon seit Jahren veröffentlicht, wird aber ganz selten den Baufirmen als Datenmodell für die Ausführung bereitgestellt.

Seit einigen Tagen ist jedoch eine neue REB VB 22.013 veröffentlicht, die anstelle der Datenarten 45/49/58 nun OKSTRA-Daten zur Prüfung der Prismenabrechnung fordert.

Einerseits kann diese Tatsache dem Thema OKSTRA neuen Schwung geben, aus Sicht eines einheitlichen Datenaustausch ist die „Konkurrenz“ von OKSTRA und LandXML weniger sinnvoll.

Zu OKSTRA und LandXML findet man im Internet eine Beschreibung des Datenmodells. Diese Modelle sind deutlich komplexer als die hier beschriebenen Formate. Für den Anwender ist es in der Regel nicht sinnvoll, sich mit den Details dieser Schnittstellen auseinander zu setzen. Aus diesem Grund wird daher hier nicht darauf eingegangen.

Die Beschreibung aller Format in diesem Dokument erfolgt ohne Gewähr, die Quellen sind heute leider nicht mehr in jedem Fall eindeutig.

## Geometrie

# Punkte

## CSV-Dateien

Die Abkürzung „CSV“ steht für „Comma-separated values“.

**Herkunft:** CSV ist das ASCII-lesbare Format von Microsoft Excel.

**Verwendung:** Alle gängigen Totalstationen und GPS-Rover können gemessene Punkte in diesem Format ausgeben. CAD- und Abrechnungssysteme wie der isl-baustellenmanager können diese Punktinformation lesen.

**Beispiel:**

1005,2493692.5470,5653924.1770,48.3140,4711

1006,2493571.6420,5654007.7350,48.1830,0815

**Aufbau:** ASCII-Format mit Spaltentrennzeichen. Es besteht keine feste Definition, ob das Dezimaltrennzeichen wie in der englischsprachigen Welt ein Punkt und der Spaltentrenner ein Komma oder das Dezimaltrennzeichen ein Komma und der Spaltentrenner ein Semikolon ist.

Die Reihenfolge der Spalten ist grundsätzlich auch beliebig, häufigster Fall ist

**Punktnummer, Rechtswert, Hochwert, Höhe, Code**

**Fehlerquelle:** Voreinstellung bei amerikanischer Software ist oft

**Punktnummer, Hochwert, Rechtswert, Höhe, Code**

Beachtet man das nicht, erscheint die Grafik nach Import der Koordinaten um 90° gedreht!

## Datenart 001

**Herkunft:** In einem Dokument zu OKSTRA wird die Datenart 001 als Format der FGSV bezeichnet.

**Verwendung:** Datenaustausch von Punktinformationen (Koordinaten)

**Beispiel:**

001 60001 3271237.567 5461246.874 223.919 019

**Aufbau:** Festes, spalten-orientiertes Format.

Spalte	Inhalte
1 -3	Inhalt immer „001“
10 - 19	Punktnummer, alphanumerisch, rechtsbündig
21-31	Rechtswert, mit Dezimalpunkt und 3 NK-Stellen, rechtsbündig
33 - 43	Hochwert, mit Dezimalpunkt und 3 NK-Stellen, rechtsbündig
45 - 52	Höhe, mit Dezimalpunkt und 3 NK-Stellen, rechtsbündig
55 - 69	alphanumerische Bemerkung oder Punktcode, linksbündig

## Datenart 30

**Herkunft:** REB VB 20.214, Auswertung elektrooptischer Tachymeteraufnahmen

**Verwendung:** Datenaustausch von Punktinformationen (Koordinaten)

**Beispiel:**

zur Zeit nicht verfügbar.

**Aufbau:** Festes, spalten-orientiertes Format.

Spalte	Inhalte
--------	---------

1 - 2	Inhalt immer „30“
3 - 4	KZ (Kennziffer)
5 - 7	Frei
8 - 10	Liniennummer, numerisch (z.B. zur Aufnahme von Bruchkanten)
11	Linienart (R=Rand oder T = topografisch)
12	Frei
13 - 20	Punktnummer
21 - 50	Frei
51 - 60	Rechtswert, mit Dezimalpunkt und 3 NK-Stellen, rechtsbündig
61 - 70	Hochwert, mit Dezimalpunkt und 3 NK-Stellen, rechtsbündig
71 - 80	Höhe, mit Dezimalpunkt und 3 NK-Stellen, rechtsbündig

## Datenart 45

**Herkunft:** REB VB 22.013 Massen und Oberflächen nach Prismen und REB VB 20.003 Querprofilbestimmung durch Interpolation.

**Verwendung:** Datenaustausch von Punktinformationen (Koordinaten)

**Beispiel:**

45 1554 43720000 52000000 84244

45 1584 43730000 52000000 84503

45 1585 43730000 52010000 84576

**Aufbau:** Festes, spalten-orientiertes Format.

Spalte	Inhalte
1 - 2	Inhalt immer „45“
3 - 9	Punktnummer, alphanumerisch *), rechtsbündig
10	Frei
11 - 20	Rechtswert, mit Dezimalpunkt und 3 NK-Stellen, rechtsbündig
21 - 30	Hochwert, mit Dezimalpunkt und 3 NK-Stellen, rechtsbündig
31 - 40	Höhe, mit Dezimalpunkt und 3 NK-Stellen, rechtsbündig
41 - 42	Frei
43 - 49	Punktnummer, alphanumerisch, rechtsbündig **)
50	Frei
51 - 60	Rechtswert, mit Dezimalpunkt und 3 NK-Stellen, rechtsbündig
61 - 70	Hochwert, mit Dezimalpunkt und 3 NK-Stellen, rechtsbündig
71 - 80	Höhe, mit Dezimalpunkt und 3 NK-Stellen, rechtsbündig

\*) gemäß VB 20.003, Absatz 2.5.2. bzw. VB 22.013 Absatz 2.2.3.

Manche Programme am Markt können jedoch nur mit numerischen Daten arbeiten!

\*\*) Zweiter Punkt je Zeile ist optional

## DGM – Horizonte

Datenart 58

**Herkunft:** REB VB 22.013 Massen und Oberflächen nach Prismen

**Verwendung:** Datenaustausch von DGM-Horizonten.

**Beispiel:**

58	10	1	251	212	252
58	10	2	251	252	292
58	10	3	291	251	292
58	10	4	250	290	328
58	10	5	327	250	328

**Aufbau:** Festes, spalten-orientiertes Format.

Spalte	Inhalte
1 - 2	Inhalt immer „58“
3 - 7	Frei
8 - 9	Kennziffer des Horizontes
10 - 16	Frei
17 - 20	Nummer des Dreiecks
21 - 23	Frei
24 -30	Punkt Nummer 1 des ersten Dreiecks
31 - 33	Frei
34 - 40	Punkt Nummer 2 des ersten Dreiecks
41 - 43	Frei
44 -50	Punkt Nummer 3 des ersten Dreiecks
51 - 53	Frei
54 -60	<i>Punkt Nummer 4 des zweiten Dreiecks *)</i>
61 – 80	Frei

\*)Je Eingabezeile können auch 4 Punkte angegeben werden. Der vierte Punkt bildet dann mit den zwei vorhergehenden Punkten ein zweites Dreieck. In der Praxis wird diese Möglichkeit nicht verwendet.

**Wichtiger Hinweis:** Die Datenart ist nur gültig, wenn vorher die Punkte als Datenart 45 übergeben werden.

## Achsen

## Datenart 040 oder D40

**Herkunft:** Entgegen häufiger Annahme ist die Datenart 40 kein REB-Format sondern stammt aus der Zeit der IBM-Großrechner. Daher auch als Kartenart 40 bezeichnet. (Lochkarten!)

**Verwendung:** Datenaustausch von Achsdaten

**Beispiel:**

0401 0000 0000 00000 0000 520202617 215757179 641435707

0401 85481 85481 1851447 0000 520202617 215819511 641494203

0401 222594 137112 00000 0000 991663727 215943784 641544327

**Aufbau:** Festes, spalten-orientiertes Format. Aufgrund der Historie gibt es keine Institution, die ein Formatbeschreibung zur Verfügung stellt oder gar pflegt, es besteht nur ein gewisser Konsens zwischen den Software - Herstellern, wie das Format aussieht. In der Praxis findet man zwei Formate: Mit und ohne Dezimalpunkt.

Spalte *)	Inhalte
1 -3	Inhalt immer „040“
4 - 5	Achs-ID. Ob links- oder rechtsbündig wird unterschiedlich gehandhabt.
- 15	Station des Achshauptpunktes, rechtsbündig
- 23	Abstand zum vorherigen Achshauptpunkt, rechtsbündig
- 35	Radius des Folgeelements, rechtsbündig
- 44	Klothoiden - Parameter des Folgeelements, rechtsbündig
- 56	Startwinkel des Folgeelements in gon, 7 NK-Stellen, rechtsbündig
- 68	Rechtswert, mit 3 NK-Stellen, rechtsbündig
- 80	Hochwert, mit 3 NK-Stellen, rechtsbündig

\*) Mangels offizieller Quelle ohne Gewähr und ohne Angabe einer Startspalte

**Hinweise:** Das Format hat viele Nachteile und sollte daher möglichst nicht verwendet werden, ist in der Praxis aber noch oft zu finden.

- Es können in einer Datei maximal 99 Achsen übergeben werden, die Achsen – ID is auf 2 Stellen begrenzt. Der isl-baustellenmanager kann weitere Dateien mit einer Additions-Konstante einlesen, so dass auch Achsen mit ID's größer 99 importiert werden können.
- Die Bezeichnung der Achse geht verloren
- Die Koordinaten sind durch die Rundung der NK-Stellen eigentlich zu ungenau.

## Datenart S40

**Herkunft:** S40 ist ein Format des Planungssystems AKG Vestra und wird in Bundesländern, in denen dieses System von der Straßenbauverwaltung eingesetzt wird, der Datenart 40 bevorzugt.

**Verwendung:** Datenaustausch von Achsdaten (Achselemente mit Koordinaten)

**Beispiel:**

141 211 Nebenachse zur Wilhelmstr. links,

240 211 43.2436 0.0000 0.00003.26649848448 41341.531000 51753.523000 1 30

240 211 47.5174 30.0000 0.00003.26649848448 41340.998562 51749.282473 2 32

240 211 80.6914 -700.0000 0.00004.37229657228 41321.239506 51724.738197 3 30

240 211 219.1880 -700.0000 0.00004.17444426168 41196.081000 51665.966000 3 30

Da das Format länger als 80 Zeichen ist, sind die Zeilen hier umgebrochen dargestellt.

**Aufbau:** Festes, spalten-orientiertes Format, bestehend aus der Datenart 141 (Beschreibung der Achse) und 240 (Achshauptpunkte). Für Detailinformationen verweisen wir auf das Handbuch des Herstellers.

**Hinweise:** Das Format hat gegenüber der Datenart 40 folgende Vorteile:

- keine Beschränkung auf 99 Achsen
- Übergaben der Achsbezeichnung. Diese ist in Projekten mit vielen Achsen sehr wichtig, da man ohne eine „sprechende“ Bezeichnung den Überblick verliert.
- Beim Winkel eine größere Genauigkeit als bei der DA40

## Datenart 50

**Herkunft:** REB VB 20.003 (Querprofilbestimmung durch Interpolation.), REB VB 21.013 (Massenb. zwischen Begrenzungslinien), REB VB 21.003 (Massenberechnungen aus Querprofilen - Elling) und REB VB 21.033 (Oberflächenberechnung aus Querprofilen)

**Verwendung:** Datenaustausch von Achsdaten (Achselemente mit und ohne Koordinaten)

**Beispiel: (ohne Koordinaten)**

```
50      0000  85481  0000  0000
50      85481  222594  185145  0000
50      222594  274550  0000  0000
50      274550  344908  85483  0000
```

**Aufbau:** Festes, spalten-orientiertes Format. Tabelle: Format VB 20.003 mit Koordinaten. In der VB 21.013 fehlen die Koordinaten, **die Spalten 51-80 bestehen aus Leerzeichen!**

Spalte	Inhalte
1 -2	Inhalt immer „50“
3 – 9	Frei
10 - 18	Station Bogenanfang mit 3 NK-Stellen, rechtsbündig
19 – 21	Frei
22 - 30	Station Bogenende mit 3 NK-Stellen, rechtsbündig
31 – 30	Radius des Elements mit 3 NK-Stellen, rechtsbündig
41 - 50	Klothoiden - Parameter des Elements, mit 3 NK-Stellen, rechtsbündig
51 - 60	Rechtswert, mit 3 NK-Stellen, rechtsbündig
61 - 70	Hochwert, mit 3 NK-Stellen, rechtsbündig
71 - 80	Startwinkel des Folgeelements in gon, 7 NK-Stellen, rechtsbündig

## Gradienten

### Datenart 21

**Herkunft:** Wie die Datenart 40 stammt auch die Datenart 21 aus der IBM-Lochkarten Zeit und ist nirgendwo eindeutig definiert. Hier gehen leider die Vorstellungen, wie das Format auszusehen hat, am weitesten auseinander. Siehe „Aufbau“

**Verwendung:** Datenaustausch von Gradientendaten

**Beispiel:**

```
021 1  0000 785506  000000
021 1  101067 779934  250000000
```

**Aufbau:** Festes, spalten-orientiertes Format.

Es existieren in der Praxis folgende Unterscheide:

- Begrenzung auf 35 Zeichen oder Zielen mit Leerzeichen auf 80 Zeichen aufgefüllt
- Mit und ohne Dezimalpunkt

Spalte *)	Inhalte
1 -3	Inhalt immer „021“
4 - 5	Gradienten-ID. Ob links- oder rechtsbündig wird unterschiedlich gehandhabt.
- 15	Station des Achshauptpunktes mit 3 NK-Stellen, rechtsbündig
- 23	Abstand zum vorherigen Achshauptpunkt mit 3 NK-Stellen, rechtsbündig
- 35	Radius der Ausrundung (optional)mit 5 NK-Stellen, rechtsbündig

\*) Mangels offizieller Quelle ohne Gewähr und ohne Angabe einer Startspalte

**Hinweis:** Die Datenart 21 ist immer noch eine wichtige, häufig genutzte Form für den Datenaustausch von Gradienten. Sie weist jedoch folgende Nachteile auf:

Die Achse und das Projekt, zu der die Horizonte gehören, können nur im Dateinamen übergeben werden, eine Verwechslung ist also möglich!

## Querprofile

### Datenart 66

**Herkunft:** REB, z.B. VB 21.013

**Verwendung:** Datenaustausch von Querprofildaten

**Beispiel:**

```
66 20 0000 1 -13581 785861 -8846 782705 -7848 782765 0000 783000
66 20 0000 2 11973 783359 12971 783299 13170 783089 13412 782931
66 20 0000 3 13684 782833 13971 782799 14258 782833 14530 782931
```

**Aufbau:** Festes, spalten-orientiertes Format.

Spalte	Inhalte
1 -2	Inhalt immer „66“
3 – 7	Frei
8 - 9	Kennziffer des Horizontes, zulässig 10-99.
10 - 18	Station mit 3 NK-Stellen, rechtsbündig
19 – 20	Lfd. Nummer der Zeile pro Station
21	Frei
22 - 28	Achsabstand Punkt 1 mit 3 NK-Stellen, rechtsbündig
29 - 35	Höhe Punkt 1 mit 3 NK-Stellen, rechtsbündig
36	Frei
37 - 43	Achsabstand Punkt 2 mit 3 NK-Stellen, rechtsbündig
44 - 50	Höhe Punkt 2 mit 3 NK-Stellen, rechtsbündig

51	Frei
52 - 58	Achsabstand Punkt 3 mit 3 NK-Stellen, rechtsbündig
59 - 65	Höhe Punkt 3 mit 3 NK-Stellen, rechtsbündig
66	Frei
67 - 73	Achsabstand Punkt 4 mit 3 NK-Stellen, rechtsbündig
74 - 80	Höhe Punkt 4 mit 3 NK-Stellen, rechtsbündig

Hat eine Zeile weniger als 4 Punkte ist der Rest der Zeile mit Leerstellen aufzufüllen.

**Hinweis:** Die Datenart 66 ist immer noch eine wichtige, häufig genutzte Form für den Datenaustausch von Querprofil-Horizonten. Sie weist jedoch folgende Nachteile auf:

- Die Achse und das Projekt, zu der die Horizonte gehören, können nur im Dateinamen übergeben werden, eine Verwechslung ist also möglich, soweit das Format nicht im Rahmen einer Prüfdatei nach REB VB 21.013 übergeben wird.
- Horizontnamen werden nicht übergeben. Unter gleicher Kennziffer können im Ziel- und Quellsystem unterschiedliche Bedeutungen verstanden werden.
- Die Profilmuster müssen streng von links nach rechts mit aufsteigender y-Koordinate übergeben werden. Rücksprünge sind daher nicht zulässig. Senkrechte Abschnitte sind zwar erlaubt, führen aber bei manchen Zielsystemen zu falschen Ergebnissen. In der Praxis wird daher in der Regel mit 1 mm Versatz im Achsabstand gearbeitet, um zu eine eindeutigen Verlauf der Horizonte zu kommen.
- Die Profilmuster haben keine Bezeichnung, diese gehen bei Austausch verloren.

Weiterer Hinweis: Manche Systeme halten die Beschränkung der KZ auf 10-99 nicht ein!

## Datenart 54

**Herkunft:** REB VB 21.003 Massenberechnungen aus Querprofilen (Elling) und VB 21.033 Oberflächenberechnung aus Querprofilen

**Verwendung:** Übergabe der Querschnitts – Flächen bzw. Strecken pro Station zwecks Prüfung

**Beispiel:**

```
541040030 0000 1 -3000 783090 0000 783000 3000 782910
541040030 10000 1 -3000 782589 0000 782499 3000 782409
541040030 20000 1 -3000 782088 0000 781997 3000 781907
```

**Aufbau:** Festes, spalten-orientiertes Format.

Spalte	Inhalte
1 -2	Inhalt immer „54“
3 – 9	Position
10 - 18	Kennziffer des Horizontes, zulässig 10-99.
19 – 20	Lfd. Nummer der Zeile pro Station
21	Frei
22 - 28	Achsabstand Punkt 1 mit 3 NK-Stellen, rechtsbündig
29 - 35	Höhe Punkt 1 mit 3 NK-Stellen, rechtsbündig
36	Frei
37 - 43	Achsabstand Punkt 2 mit 3 NK-Stellen, rechtsbündig
44 - 50	Höhe Punkt 2 mit 3 NK-Stellen, rechtsbündig
51	Frei

52 - 58	Achsabstand Punkt 3 mit 3 NK-Stellen, rechtsbündig
59 - 65	Höhe Punkt 3 mit 3 NK-Stellen, rechtsbündig
66	Frei
67 - 73	Achsabstand Punkt 4 mit 3 NK-Stellen, rechtsbündig
74 - 80	Höhe Punkt 4 mit 3 NK-Stellen, rechtsbündig

## Kanaldaten

Unter den Namen ISYBAU (Integriertes System **BAU**wesen) wurde bereits im Jahr 1996 ein sehr leistungsfähiges Format bereit gestellt, mit dem Kanaldaten auf sehr hohem Niveau ausgetauscht werden können. Ganz im Sinne des heutigen BIM-Gedankens werden Schächte und Haltungen als 3D Objekte mit beschreibenden Attributen (Eigenschaften) übergeben

### ISYBAU Format K

#### Herkunft::

Das Format dient zur Übergabe der Geometriedaten wie Schächte und Haltungen.

### ISYBAU Format H

Das Format dient zur Übergabe der Schadensdaten in Haltungen. Wichtig: Auch Hausanschlüsse und Strasseneinlauf -Abzweige werden erfasst. Im isl-baustellenmanager können daraus Hausanschlüsse erzeugt werden.

## Volumenkörper

### CPI XML

**Herkunft:** Das Format wurde von der RIB Software AG, Stuttgart, definiert. Die Abkürzung CPI steht für „Construction Process Integration“.

**Verwendung:** Übergabe von Volumenkörpern und deren Eigenschaften. Einige CAD Systeme des Hochbaus am Markt können ebenso wie der isl-baustellenmanager Volumenkörper an das System RIB iTWo und an desiteMD der Firma ceapoint, Essen, übergeben.

**Aufbau:** XML-Format. Im Gegensatz zu IFC, bei dem z.B. eine Wand als Wandobjekt beschrieben wird, können mit CPI XML beliebige Körper übergeben werden. Die Oberfläche des Volumenkörpers wird durch ein geschlossenes Netz aus Dreiecken dargestellt.

## Leistungsverzeichnisse

Leistungsverzeichnisse werden in Deutschland im GAEB (Gemeinsamer Ausschuss Elektronik im Bauwesen)- Format ausgetauscht.

Sehr umfangreiche Informationen zu GAEB finden Sie auf der Homepage von MWM Software und Beratung GmbH in Bonn:

[http://www.mwm.de/downloads?menue=menue\\_gaeb\\_reb](http://www.mwm.de/downloads?menue=menue_gaeb_reb)

Laden Sie dort das „Freie GAEB Buch“ herunter.

Einige der folgenden Informationen sind mit Genehmigung von MWM aus diesem Buch entnommen!

Bei den GAEB - Formaten sind folgende Unterscheide zu beachten:

- Von GAEB 90 hat sich das Format über GAEB 2000 zu einem XML-Format entwickelt. GAEB 2000 wurde trotz einiger Vorteile wenig genutzt und auch GAEB XML steht den ausführenden Firmen noch selten zur Verfügung.
- Innerhalb dieser drei Standards gibt es verschiedene Datenarten, die den verschiedenen Phasen eines Bauprojektes entsprechen.

Die neueren GAEB-Formate besitzen mehr Austauschphasen als GAEB 90. An dieser Stelle werden nur die wichtigsten beschrieben:

Datenart	Verwendung
81	Leistungsverzeichnis (erstellt der Planer, wenn mit Preisen, dient es zur Kostenschätzung)
83	Angebotsaufforderung (erhält der Ausführender zum Erstellen des Angebotes, enthält Texte und normalerweise keine Preise *)
84	Angebotsabgabe (sendet die ausführende Firma zurück, enthält keine Texte, aber immer Preise)
86	Auftrag (sendet der Auftraggeber mit den geprüften Preisen an die Ausführende Firma)

\*) Ob Preise in der DA81 oder 83 enthalten sind, liegt z.T. In der Entscheidung des Anwenders und an der verwendeten Software.

In einer GAEB-Datei steht die Information, um welche Phase es sich handelt. Die Endung einer

GAEB-Datei kann auch Informationen zur Phase geben (z.B. *Datei.D81* bei GAEB 90, *Datei.P81* bei GAEB 2000 oder *Datei.X81* bei GAEB XML). Verbindlich ist jedoch die Information innerhalb der Datei.

### Übersicht der Austauschphasen:

In allen Phasen (außer 84) enthalten die Dateien folgende Elemente:

- Ordnungszahl
- Menge
- Einheit
- Kurztext
- Langtext

## GAEB 90

GAEB 90 ist ein zeilenorientiertes ASCII-Format mit einer Länge von 80 Zeichen pro Zeile.

Beispiel:

```
00  83L                1122PPPI90 000001
01Neues LV            21.10.12      X 000002
02Neubau Busbahnhof                000003
03Erlemann & Schilling                000004
064Stunden  Lohn  Material  Gerät  Sonstiges  000005
08EUR  EUR                000006
1110  N                000007
12Tiefbau                000008
111001 N                000009
12Baustelleinrichtung                000010
2110010001 NNN  00000001000psch                000011
25Baustelleneinrichtung einrichten, vorhalten, räumen                000012
26 Baustelleneinrichtung für sämtliche, in der                000013
26 Leistungsbeschreibung                000014
26 aufgeführten Leistungen einrichten, vorhalten und                000015
26 räumen,                000016
26 Vorhaltedauer 12 Wochen, Gerüste mit mehr als 2 m                000017
26 Arbeitsbühnenhöhe über Fußboden oder Gelände werden                000018
26 bauseits gestellt.                000019
```

Wesentliche Eigenschaften:

- Die Ordnungszahl kann maximal 9 Stellen lang sein
- Textformatierungen gehen verloren

# GAEB 2000

GAEB 2000 ist ein XML-ähnliches, objektorientiertes Format:

**Beispiel:**

```
#begin[GAEB]
#begin[GAEBInfo]
  [Version]1.1[end]
  [VersJahr]2000[end]
  [VersMon]11[end]
  [Datum]25.11.2011[end]
  [Uhrzeit]10:10[end]
  [ProgName]ORCA AVA[end]
  [Zeichensatz]ANSI[end]
  [ProgSystem]/ G2K Toolbox V1.1 Jan 16 2001[end]
#end[GAEBInfo]
#begin[PrjInfo]
  [Name]010201[end]
  [Bez]Wohnhausanbau Kocher[end]
  [Wae]EUR[end]
  [WaeBez]EUR[end]
#end[PrjInfo]
#begin[Vergabe]
  [DP]83[end]
#begin[LV]
#begin[LVInfo]
  [Name]01[end]
  [Bez]Erd-, Maurer-und Betonarbeiten[end]
  [KurzLang]1[end]
#begin[LVGlie]
  [Laenge]2[end]
  [Typ]Titel[end]
#end[LVGlie]
#begin[LVGlie]
  [Typ]Position[end]
  [Laenge]3[end]
#end[LVGlie]
```

**Wesentliche Eigenschaften:**

- Die Ordnungszahl kann maximal 14 Stellen lang sein
- Textformatierungen werden übergeben

# GAEB XML

GAEB XML ist wie GAEB 2000 ein objektorientiertes Format, liegt jedoch im internationalen XML-Standard vor. Die Datei kann z.B. im Internet-Browser betrachtet werden.

**Beispiel:**

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- GXML Toolbox V3.11 R20090223; http://www.gaeb-toolbox.de/ -->
<GAEB xmlns="http://www.gaeb.de/GAEB_DA_XML/200407" xmlns:MWM="MWM">
  <GAEBInfo>
    <Version>3.1</Version>
    <VersDate>2007-06</VersDate>
    <Date>2013-10-14</Date>
    <Time>07:43:10</Time>
    <ProgSystem>MWM-Libero 8.1.0 / GXML Toolbox V3.11 R20090223</ProgSystem>
    <ProgName>MwmMfc 64</ProgName>
  </GAEBInfo>
  <PrjInfo>
    <NamePrj>Neubau Busbahnhof</NamePrj>
    <LblPrj>Neubau Busbahnhof</LblPrj>
    <Cur>EUR</Cur>
    <CurLbl>EUR</CurLbl>
    <BidCommPerm>No</BidCommPerm>
  </PrjInfo>
```

**Wesentliche Eigenschaften:**

- Die Ordnungszahl kann maximal 14 Stellen lang sein
- Textformatierungen werden übergeben

## Mengenansätze

Mengenansätze werden in Deutschland im REB (Regelungen für die Elektronische Bauabrechnung)- Format ausgetauscht. In der aktuellen Version von GAEB steht mit dem Format X31 jedoch auch dort eine Möglichkeit zur Verfügung, Mengenansätze auszutauschen. Da das GAEB-Format im Gegensatz zu REB 1979 und 2009 auch Ordnungszahlen mit bis zu 14 Stellen unterstützt, wird es sich wahrscheinlich durchsetzen.

Vor einigen Tagen wurde die REB VB 23.003 2012 veröffentlicht, die auch lange Ordnungszahlen unterstützt, mangels Prüfprogramm soll das Format derzeit aber noch nicht verwendet werden.

Sehr umfangreiche Informationen zu REB finden Sie auf der Homepage von MWM Software und Beratung GmbH in Bonn:

[http://www.mwm.de/downloads/?menue=menue\\_gaeb\\_reb](http://www.mwm.de/downloads/?menue=menue_gaeb_reb)

Laden Sie dort das „Freie REB Buch“ herunter.

Die komplette Sammlung der Regelungen für die elektronische Bauabrechnung (Sammlung REB), Stand: Juli 2009, finden Sie im Internet - kostenfrei - auf der Seite der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt).

[http://www.bast.de/cln\\_031/nn\\_795118/DE/Publikationen/Download-Berichte/downloads/REB-VB/REB-VB-Inhalt.html](http://www.bast.de/cln_031/nn_795118/DE/Publikationen/Download-Berichte/downloads/REB-VB/REB-VB-Inhalt.html)

## REB VB 23.003

Die REB Verfahrensbeschreibung 23.003 umfasst eine umfangreiche Formelsammlung für die verschiedensten Geometrien:

Beispiel Rechteck als Fläche oder Quader:

Aus Sicht des Tief- und Straßenbaus hat die Verfahrensbeschreibung folgende Nachteile:

- Keine Formeln für Prismenabrechnung
- Zu kurze Datenfelder (7 Zeichen) zur Aufnahme von Gauß – Krüger oder UTM -Koordinaten. Die im Tiefbau üblichen Koordinaten können nur auf Umwegen verwendet werden.

## Datenart 11 1979

Beispiel:

1120100060	*Dreiecke der Fläche 2					1000E8
1120100060	*Abschluß aller vorhergehenden Summen:					1000E9
1120100060	Z	00	0000			1000F1
1120100060	D 1	03	4833	8769	7230	1000F2
1120100060	ZD 2	03	8769	7368	4921	1000F4

Wesentliche Eigenschaften:

- es wird nur die OZ-Struktur 1122PPPPPI unterstützt, was den Einsatz lange behindert hat.

## Datenart 11 2009

Beispiel:

00	23.0032009					1122PPPPPI
1120100060	*Dreiecke der Fläche 1					1000A1

Wesentliche Eigenschaften:

- es wird nun die OZ-Struktur in der Kopfzeile übergeben (blauer Text)
- die Beschränkung auf 9 Stellen bei der OZ bleibt allerdings bestehen
- es sind Funktionen hinzugekommen wie z.B. die Winkelfunktionen

## Datenart 11 2012

Vor einigen Tagen wurde die REB VB 23.003 2012 veröffentlicht, die auch lange Ordnungszahlen unterstützt, mangels Prüfprogramm soll das Format derzeit aber noch nicht verwendet werden.

Weitere Informationen folgen dazu später.

## GAEB

### VB 23.004

Diese Verfahrensbeschreibung wurde 1999 frei gegeben und sollte der Nachfolger der REB VB 23.003 werden.

Für den Tiefbau bestand der Vorteil, dass es Formeln zur Berechnung von Mengen aus Digitalen Geländemodellen und frei definierbare Formeln (Makros) gibt.

Das Format hat sich jedoch nicht durchgesetzt und war auch für Abrechnungen im Tiefbau nie zugelassen.

## X31

Das Format X31 wird voraussichtlich bald frei gegeben. Weitere Informationen folgen dann an dieser Stelle.

Wesentliche Eigenschaften:

- X31 unterstützt lange Ordnungszahlen bis 14 Stellen.
- Da ein DA11 Format in die XML- Datei eingebettet wird, bleiben die Nachteile für den Tiefbau allerdings bestehen:

- Keine Formeln für Prismenabrechnung
- Zu kurze Variablen (7 Zeichen) zur Aufnahme von Gauß – Krüger oder UTM -Koordinaten.