

**BFS-RL 03-101**

**Schnittstellenkonvention Statik / CAD**

**Empfehlungen des  
Arbeitsausschusses Informationstechnologie**

Februar 1992

### **Copyright-Klausel mit Haftungsausschluß**

© Copyright – Klausel

Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Die Autoren, der Verlag und der Hersteller können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen keine Haftung übernehmen. Rechtsansprüche aus der Benutzung der vermittelten Daten sind daher ausgeschlossen. Für alle Hinweise und Verbesserungsvorschläge sind Herausgeber und Verlag stets dankbar. Alle Rechte vorbehalten, auch die der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung von elektronischen Medien.

## Schnittstellenkonvention Statik / CAD des DSTV

### Vorwort :

Die nachfolgend beschriebene Schnittstellenkonzeption legt Form und Inhalt des beidseitigen Datenaustausches zwischen Statik- und CAD- Systemen fest. Sie beschränkt sich in der vorliegenden Fassung auf den Datenaustausch zur Geometrie, Topologie, Profilwahl, Profillage und Schnittgrößen beliebiger stabförmiger Konstruktionsformen. Auf die Einbindung weiterer Datenbereiche (z.B. Daten zur Anschlußbeschreibung und- bemessung) wurde vom Arbeitskreis Statik/CAD des EDV-Ausschusses des DSTV zunächst verzichtet, da allgemein verwendbare Beschreibungsmodelle noch nicht zufriedenstellend definiert werden konnten. Nach entsprechender Vorklärung ist eine Ausweitung der vorliegenden Schnittstellenkonzeption auf andere Dateninhalte vorgesehen.

Die Schnittstelle wurde vom adhoc-Arbeitskreis Statik/CAD des EDV-Ausschusses des DSTV festgelegt. Dem Arbeitskreis gehörten an :

Dipl.-Ing. Bischoff, DSTV  
Dr.-Ing. Falk, BOCAD GmbH, Bochum  
Dipl.-Ing. di Giovanni, DSC GmbH, Karlsruhe  
Dr.-Ing. Jürcke, Stahlbau Plauen GmbH, Plauen  
Prof. Dr.-Ing. Peil, Univ. Karlsruhe  
Dipl.-Ing. Remensperger, R+Z GmbH, Ulm  
Dipl.-Ing. Siefer, Ing.-Büro Siefer, Köln  
Priv.Do. Dr.-Ing. Weber, INIT GmbH, Bochum

## Allgemeine Angaben

Der Inhalt der Schnittstelle verteilt sich wegen der besseren Zugriffsmöglichkeit auf mehrere Ausgabedateien. Die Dateien selbst sind intern in Datenabschnitte gegliedert; deren Format ist jeweils am Kopf des Abschnittes anzugeben. Alle Ausgabedateien sind im ASCII-Format abgelegt.

Es werden folgende Dateien festgelegt :

Datei1 : Herkunft CAD

enthält den Abschnitt \*A01

Datei2 : Herkunft Statik

enthält die Abschnitte \*B00,\*B01,\*B02,\*B03,\*B04

Datei3 : Herkunft Statik

enthält den Abschnitt \*C01

Datei4 : Herkunft Statik

enthält die Abschnitte \*D01,\*D02

Die Benennung der o.g. Dateien ist den jeweiligen Herkunftssystemen überlassen. Die Namen sollten einen Systembezug erkennen lassen. Die Unterscheidung kann über die Extension erfolgen.

Beispiel :

Datei1	SYST01.SC1
Datei2	SYST01.SC2
Datei3	SYST01.SC3
Datei4	SYST01.SC4

Die Belegung (Inhalt und Datenreihenfolge) der einzelnen Dateiabschnitte ist zu Beginn der Abschnitte zu definieren. Hierzu sind die nachfolgend genannten Namensabkürzungen zu verwenden. Die Daten werden im Freiformat erwartet. Dabei ist ein Trennzeichen frei wählbar (siehe Datei2, dort Abschnitt \*B00).

Datei 1 (Herkunft : CAD)

Bauteil-/ Koordinatenbeziehungen

Kennung : \*A01

Variable :

IDNR : Bauteilbezeichnung (z.B. Positionsnummer)

XA, YA, ZA : Anfangskordinaten des Bauteils

XE, YE, ZE : Endkoordinaten des Bauteils

YVX, YVY, YVZ : Einheitsvektor der lokalen y-Achse des Querschnitts

ZVX, ZVY, ZVZ : Einheitsvektor der lokalen z-Achse des Querschnitts

OY, OZ : Parallelversatz

PROFIL : Profilname

Datei 2 (Herkunft : Statik)

**Globale Dateninformationen**

Kennung : \*B00

Variable :

TRENNER : Trennzeichen zur Datentrennung in den  
Schnittstellendateien

LE : Längeneinheit (z.B. : M oder MM oder CM)

KE : Kräfteeinheit (z.B. : KN oder N)

ME : Momenteneinheit(z.B. : KNM oder NMM)

**Element-/ Knotenbeziehungen**

Kennung : \*B01

Variable :

ELNR : Elementnummer

AKN : Anfangsknoten

EKN : Endknoten

BKN : Bezugsknoten

**Knotenkoordinaten**

Kennung : \*B02

Variable :

KNNR : Knotennummer

XKN : X- Koordinate

YKN : Y- Koordinate

ZKN : Z- Koordinate

### Querschnitts-/ Profilbeziehungen

Kennung : \*B03

Variable :

QNR : Querschnittsnummer

PROFIL : Profilname

### Elementeigenschaften

Kennung : \*B04

Variable :

ELNR : Elementnummer

QNR : Querschnittsnummer

DOFA : Freiheitsgrad-Code am Elementanfang

DOFE : Freiheitsgrad-Code am Elementende

Anmerkung : Freiheitsgrad-Code  
0 = frei, 1 = unterdrückt

Datei 3 (Herkunft : Statik)

Bauteil-/ Elementbeziehungen

Kennung : \*C01

Variable :

IDNR : Bauteilnummer

ELNR : Elementnummer

Anmerkung: Besteht ein Bauteil aus mehreren Elementen, so sind die Elemente in der Reihenfolge vom Anfang zum Ende des Bauteils aufzulisten. Die Informationen zu einem Bauteil sind zusammenhängend aufzulisten.

**Datei 4** (Herkunft : Statik)

**Elementschnittgrößen**

Kennung : \*D01

Variable :

IDNR : Bauteilnummer

XID : lokale x-Koordinate

KENN : Kennung,  
falls + : max-Werte  
falls - : min-Werte  
falls Ziffer > 0 : Lastfall Nr.

SG1 :

SG2 :

SG3 : Schnittgrößen gemäß KENN

SG4 :

SG5 :

SG6 :

**Lastfallbeschreibung**

Kennung : \*D02

Variable :

LFNR : Lastfallnummer

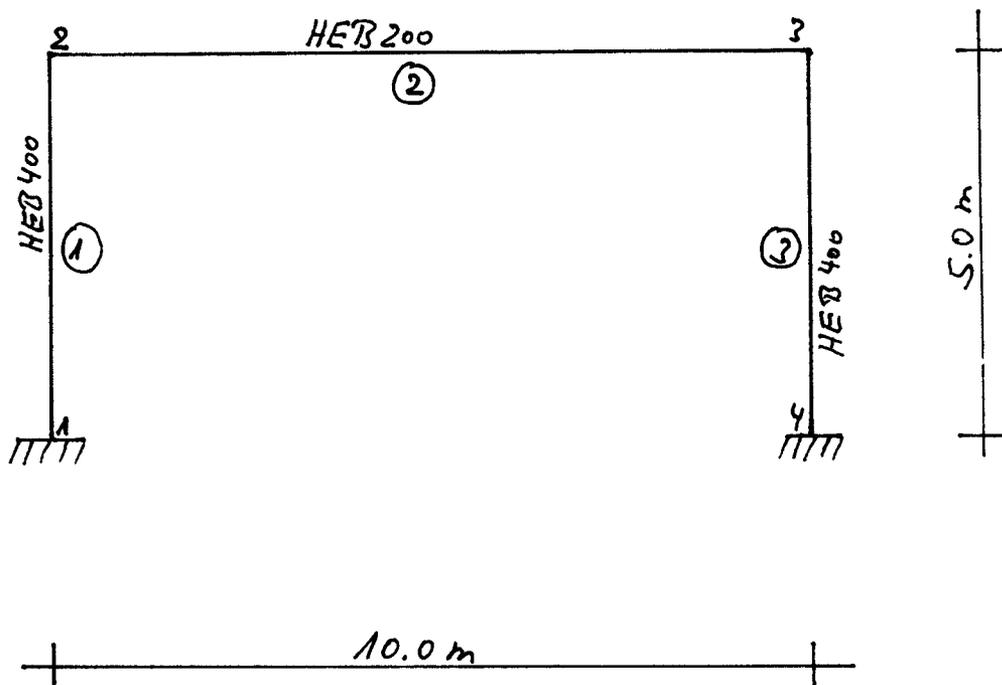
LFKENN : Lastfallkennung , wie folgt :

g = ständig

o = optional

ai = alternativ, Gruppe i

Der Aufbau der Schnittstellendateien wird an dem nachfolgenden Beispiel erläutert.



Inhalt der Datei <.....>.SC2 :

```
*B00 Globale Informationen
TRENNER LE KE ME NRSYS
  MM KN NM 1
*B01 Element-Knotenbeziehung
ELNR AKN EKN BKN
1 1 2 0
2 2 3 0
3 3 4 0
*B02 Knotenkoordinaten
KNNR XKN YKN ZKN
1 .000 .000 5000.000
2 .000 .000 .000
3 10000.000 .000 .000
4 10000.000 .000 5000.000
*B03 Querschnitts-Profil Bezeichnung
QNR PROFIL QS
1 HEB400 Z
2 HEB200 Z
*B04 Element Querschnitts Code
ELNR QNR DOFA DOFE
1 1 111111 111111
2 2 111000 111111
3 1 111111 111111
```

Inhalt der Datei <.....>.SC4 :

```

*D01 Schnittgroessen
ELNR XID KENN SG1 SG2 SG3 SG4 SG5 SG6
1 .000 1 -38.566 .000 -17.001 .000 85.003 .000
1 .000 2 -8.371 .000 15.144 .000 7.612 .000
1 .000 3 -5.113 .000 -2.903 .000 14.517 .000
1 .000 4 -106.279 .000 -20.401 .000 102.003 .000
1 500.000 1 -38.566 .000 -17.001 .000 76.502 .000
1 500.000 2 -8.371 .000 10.394 .000 13.976 .000
1 500.000 3 -5.113 .000 -2.903 .000 13.065 .000
1 500.000 4 -100.279 .000 -20.401 .000 91.803 .000
1 1000.000 1 -38.566 .000 -17.001 .000 68.002 .000
1 1000.000 2 -8.371 .000 6.144 .000 18.089 .000
1 1000.000 3 -5.113 .000 -2.903 .000 11.613 .000
1 1000.000 4 -94.279 .000 -20.401 .000 81.602 .000
1 1500.000 1 -38.566 .000 -17.001 .000 59.502 .000
1 1500.000 2 -8.371 .000 2.394 .000 20.203 .000
1 1500.000 3 -5.113 .000 -2.903 .000 10.162 .000
1 1500.000 4 -88.279 .000 -20.401 .000 71.402 .000
1 2000.000 1 -38.566 .000 -17.001 .000 51.002 .000
1 2000.000 2 -8.371 .000 -.856 .000 20.567 .000
1 2000.000 3 -5.113 .000 -2.903 .000 8.710 .000
1 2000.000 4 -82.279 .000 -20.401 .000 61.202 .000
1 2500.000 1 -38.566 .000 -17.001 .000 42.501 .000
1 2500.000 2 -8.371 .000 -3.606 .000 19.431 .000
1 2500.000 3 -5.113 .000 -2.903 .000 7.258 .000
. ....
. ....
. ....
3 1500.000 4 -91.721 .000 20.401 .000 -106.608 .000
3 2000.000 1 -61.434 .000 17.001 .000 -80.340 .000
3 2000.000 2 -31.629 .000 9.856 .000 -29.909 .000
3 2000.000 3 .113 .000 .903 .000 .605 .000
3 2000.000 4 -97.721 .000 20.401 .000 -96.408 .000
3 2500.000 1 -61.434 .000 17.001 .000 -71.840 .000
3 2500.000 2 -31.629 .000 9.856 .000 -24.981 .000
3 2500.000 3 .113 .000 -2.722 .000 .161 .000
3 2500.000 4 -103.721 .000 20.401 .000 -86.208 .000
3 3000.000 1 -61.434 .000 17.001 .000 -63.340 .000
3 3000.000 2 -31.629 .000 9.856 .000 -20.053 .000
3 3000.000 3 .113 .000 -6.597 .000 -2.158 .000
3 3000.000 4 -109.721 .000 20.401 .000 -76.008 .000
3 3500.000 1 -61.434 .000 17.001 .000 -54.839 .000
3 3500.000 2 -31.629 .000 9.856 .000 -15.125 .000
3 3500.000 3 .113 .000 -10.722 .000 -6.477 .000
3 3500.000 4 -115.721 .000 20.401 .000 -65.807 .000
3 4000.000 1 -61.434 .000 17.001 .000 -46.339 .000
3 4000.000 2 -31.629 .000 9.856 .000 -10.198 .000
3 4000.000 3 .113 .000 -15.097 .000 -12.921 .000
3 4000.000 4 -121.721 .000 20.401 .000 -55.607 .000
3 4500.000 1 -61.434 .000 17.001 .000 -37.839 .000
3 4500.000 2 -31.629 .000 9.856 .000 -5.270 .000
3 4500.000 3 .113 .000 -19.722 .000 -21.615 .000
3 4500.000 4 -127.721 .000 20.401 .000 -45.407 .000
3 5000.000 1 -61.434 .000 17.001 .000 -29.339 .000
3 5000.000 2 -31.629 .000 9.856 .000 -.342 .000
3 5000.000 3 .113 .000 -24.597 .000 -32.685 .000
3 5000.000 4 -133.721 .000 20.401 .000 -35.206 .000

```