



Handbuch

Vorlagen und Parameter

Vorlagen und Parameter

Inhaltsverzeichnis

Vorlagen: Einführung	1
Anlegen von Vorlagen	1
Öffnen von Vorlagen	1
Parametrisierte Eingabe: Einführung	3
Verwenden von Parametern im Projekt	3
Parametermanager	3
Definieren von Parametern	3
Verfügbare Parametertypen.....	4
Ändern von vorhandenen Parametern.....	7
Löschen von Parametern	7
Anwenden von Parametern	7
Logische Operatoren in Parametern.....	8
Verwenden numerischer Konstanten in Parametern	9
Erstellen von parametrisierten Vorlagen	9
Einrichten von Projekten als parametrisierte Vorlage.....	9
Manager für Parametergruppen.....	10
Definieren von Parametergruppen.....	10
Speichern von parametrisierten Vorlagen	12
Verwenden von parametrisierten Vorlagen	12
Öffnen von parametrisierten Vorlagen.....	12
Beispiel: 3-Feld-Durchlaufträger	12
Definieren von normalen Durchlaufträgern.....	12
Festlegen der Parameter	14
Anordnen von Parametern in Gruppen.....	16
Speichern von Projekten als Vorlage.....	17
Öffnen von Vorlagen	18

Vorlagen: Einführung

In der Praxis werden häufig dieselben Elemente immer wieder in unterschiedlichen Projekten eingesetzt. Zum Beispiel werden wiederholt dieselben Materialien, Querschnitte, vordefinierten Lasten und manchmal sogar ganze Strukturteile verwendet. In solchen Fällen ist es von Vorteil, wenn die wiederholten Projektbestandteile abgelegt und schnell in neue Projekt importiert werden können.

Scia Engineer löst diese Aufgabe mit Vorlagen (auch Schablonen genannt). Allgemein betrachtet ist eine Vorlage ein normales Projekt, das die benötigten Informationen enthält und auf eine besondere Art abgespeichert wird.

Anlegen von Vorlagen

So legen Sie eine neue Vorlage an:

1. Erstellen Sie ein neues Projekt oder öffnen Sie ein vorhandenes.
2. Definieren Sie alle Eigenschaften und auch Strukturbestandteile, die in die neue Vorlage eingefügt werden sollen. Nehmen Sie – bei Verwendung eines vorhandenen Projekts – die notwendigen Änderungen vor.
3. Wenn Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind und den aktuellen Zustand des Projektes **als Vorlage** speichern möchten, wählen Sie die Menüfunktion **Datei > Speichern unter**.
4. Wählen Sie den Ordner, in dem die Benutzervorlagen gespeichert sind. Er wird unter **Einstellungen > Optionen** eingestellt (siehe Kapitel Verzeichniseinstellungen).
5. Geben Sie den Namen für die Vorlagendatei ein.
6. Schließen Sie den Vorgang ab.

Nützliche Hinweise

Vorlagensymbol

Im Dialog „Datei öffnen“ wird für Vorlagen das Symbol von Scia Engineer angezeigt. So weisen Sie einer Vorlage ein eigenes Symbol zu:

- 1) Erstellen Sie das Symbol. Die Symbolgröße muss 32 auf 32 Pixel betragen.
- 2) Speichern Sie das Symbol. Der Symbolname muss dem Namen der Vorlagendatei entsprechen. Wenn die Vorlage als **MeineVorlage.esa** gespeichert ist, muss die Symboldatei den Namen **MeineVorlage.ico** tragen.
- 3) Kopieren oder verschieben Sie die Symboldatei in den Vorlagenordner.

Sortieren von Vorlagen

Alle Vorlagen müssen im Ordner für **Benutzervorlagen** gespeichert werden (Auswahl unter **Einstellungen > Optionen**). Sie können in diesem Ordner bei Bedarf Unterordner anlegen. Die Hierarchie der Unterordner wird links im Dialog **Projekt öffnen** dargestellt.

Öffnen von Vorlagen

Das Öffnen einer Vorlage ist dem Anlegen eines neuen leeren Projektes ähnlich.

So öffnen Sie eine Vorlage:

1. Rufen Sie die Funktion **Neu** auf ...
 - a. entweder über den Menüeintrag **Datei > Neu**,
 - b. oder über die Schaltfläche **Neu** in der **Hauptsymbolleiste**.
2. Wählen Sie das Register mit den Benutzervorlagen.
3. Wählen Sie die benötigte Vorlage.
4. Bestätigen Sie mit **OK**.

Hinweis: Natürlich muss die Vorlage zunächst [angelegt und gespeichert](#) sein, bevor sie geöffnet werden kann.

Parametrisierte Eingabe: Einführung

Die parametrisierte Eingabe ermöglicht Ihnen, bestimmte Struktureigenschaften als Parameter zu definieren. So können beispielsweise Geometrie oder Lasten über oder als Parameter definiert werden.

Die Parameter können vollständig bearbeitet werden und – nach einer Änderung – direkt das Ändern des berechneten Modells auslösen.

Außerdem kann ein über Parameter definiertes Modell als Vorlage gespeichert werden. Wenn das Modell geöffnet wird, müssen Sie eine Tabelle mit allen im Modell enthaltenen Parametern ausfüllen. Diese Vorgehensweise kann effektiv zum Erstellen einfacher „Programme“ für das Berechnen von Durchlaufträgern, einfachen Rahmen usw. benutzt werden.

Sie müssen dabei die Struktur nur einmal erstellen. Anschließend definieren Sie die Parameter und speichern die Struktur als Vorlage. In Zukunft müssen lediglich die Parameter eingetragen werden, um sofort mit dem Berechnen und Auswerten der Ergebnisse fortzufahren.

Verwenden von Parametern im Projekt

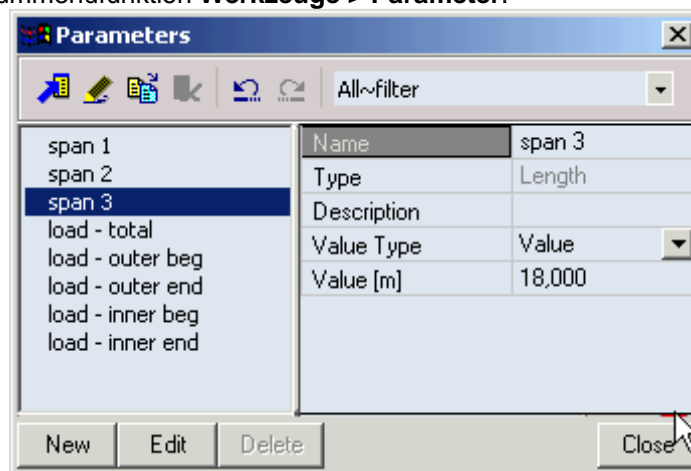
Parametermanager

Parameter können in einem besonderen Dialog, der den normalen Scia Engineer-*Datenbankmanagern* gleicht, definiert und bearbeitet werden.

Der **Parametermanager** ermöglicht alle Datenbankmanager-Standardbearbeitungen. Sie können Parameter [definieren](#), [bearbeiten](#), [löschen](#) und kopieren.

Der **Parametermanager** kann geöffnet werden ...

- über die Menüfunktion **Werkzeuge > Parameter**,
- über die Baummenüfunktion **Werkzeuge > Parameter**.



Definieren von Parametern

So definieren Sie einen neuen Parameter:

1. [Öffnen Sie den Parametermanager](#).
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neu**, um einen neuen Parameter anzulegen.
3. Ein neuer Parameter mit Standardwerten wird erstellt.
4. Wählen Sie den Parameter (gewöhnlich wird er automatisch gewählt).
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten**, um den neuen Parameter zu ändern.
6. Wählen Sie den gewünschten [Parametertyp](#).
7. Tragen Sie den Wert des Parameters ein.
8. Schließen Sie den Bearbeitendialog mit **OK**.
9. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 8 beliebig oft.

10. Schließen Sie den **Parametermanager**.

Verfügbare Parametertypen

In Scia Engineer gibt es zahlreiche Parametertypen. Jeder Typ kann für andere Modellelemente benutzt werden – einige sind für die Geometrie gedacht, andere für Lasten, wiederum andere für Querschnitte usw.

Parametertypen

Nichts	Der Parameter wird nicht benutzt.
Ganzzahlig	Der Parameter wird als Ganzzahl benutzt.
Beiwert	Der Parameter wird als Koeffizient (Beiwert) benutzt.
Länge	Der Parameter wird zum Definieren der Länge im Modell benutzt.
Erzwingen	Der Parameter wird zum Definieren der Größe der Kraftbelastung benutzt.
Moment	Der Parameter wird zum Definieren der Größe der Momentlast benutzt.
Linienlast	Der Parameter wird zum Definieren der Größe der Linienlast benutzt.
Flächenlast	Der Parameter wird zum Definieren der Größe der Flächenlast benutzt.
Masse	Der Parameter wird zum Definieren der Größe von Massen benutzt.
Linienmasse	Der Parameter wird zum Definieren der Größe von Linienmassen benutzt.
Flächenmasse	Der Parameter wird zum Definieren der Größe von Flächenmassen benutzt.
Querschnittslänge	Der Parameter wird zum Definieren der Länge von Querschnitten benutzt.
Winkel	Der Parameter wird zum Definieren von Winkeln benutzt.
Relativ	Der Parameter wird zum Definieren von Relativwerten benutzt.
Boolean	Dieser Parameter kann Wahr (EIN) oder Falsch (AUS) sein.
Walzprofile	Der Parameter wird zum Definieren von Walzprofilen benutzt.
Bibliothek	Dieser Parametertyp kann mit jedem Bibliothekselement eingesetzt werden, d. h. mit jedem Element, das aus einer der internen - Scia Engineer-Datenbanken gewählt wird, beispielsweise Materialien, Querschnitte, Bettungen, Bewehrungen usw.
Kombinationsbeiwert	Kombinationsbeiwerte für in eine Kombination eingefügte Lastfälle.
Relative Feuchtigkeit	Wert in der Berechnung langfristiger Vorspannungsverluste
Zeit (Geschichte)	Zeitpunkt der einzelnen Bauphasen auf einem

	Zeitstrahl
Spannungen	(i) Spannung in Beton, die über gemessene Werte definiert werden kann, wenn die zeitabhängige Analyse durchgeführt wird, oder (ii) die Vorspannung der Litzen eines Litzenmusters.
Temperatur	wird für Temperaturangaben verwendet.
Länge für Steifigkeit	definiert die Längeneinheit in der Steifigkeit.
Steifigkeit im Punkt	definiert die Steifigkeit im Punkt.
Steifigkeit auf Linie	definiert die Steifigkeit auf Linie.
Stabdurchmesser	legt den Bewehrungsdurchmesser fest.

Beispiel

Der folgende Vorlagendialog enthält diverse Parametertypen:

N - ^number of fields on left side	15
M - ^number of fields on right side	15
L - ^span [m]	30,00
h - ^height above support [m]	1,00
hd - ^rise of bottom chord [m]	0,00
hu - ^pitch height [m]	0,00
B - ^bottom chord	CS1 - HEA120 ...
U - ^upper chord	CS2 - HEA140 ...
V - ^verticals	CS3 - 2LT (HFLeq ...
D - ^diagonals	CS3 - 2LT (HFLeq ...

Sample picture

The diagram shows a truss structure with a horizontal span L. The height above the support is h. The pitch height is hu. The rise of the bottom chord is hd. The structure consists of N=2 fields on the left and M=1 field on the right. The members are labeled B (bottom chord), U (upper chord), V (verticals), and D (diagonals).

Description

M, N	Ganzzahlig
L, h, hd, hu	Länge
B, U, V, D	Bibliothek

Wertetypen

Wert	Ein bestimmter numerischer Wert wird direkt festgelegt.
Formel	Der Wert des Parameters wird anhand einer einfachen Formel festgelegt.

Formel

Formeln können mehrere Werte, Parameter, Funktionen und Operanden enthalten.


+	addiert die Zahl bzw. den Parameter
-	subtrahiert die Zahl bzw. den Parameter
*	multipliziert die Zahl bzw. den Parameter
/	dividiert die Zahl bzw. den Parameter
\	Modulo – gibt den Restwert nach der Division an
^	potenziert die Zahl
()	Klammern regeln die Rechenpriorität im Ausdruck.
sin(x)	berechnet den Sinus des Parameters x
cos(x)	berechnet den Cosinus des Parameters x
tan(x)	berechnet den Tangens des Parameters x
tg(x)	
arcsin(x)	berechnet den Arkussinus des Parameters x
asin(x)	
arccos(x)	berechnet den Arkuscosinus des Parameters x
acos(x)	
arctan(x)	berechnet den Arkustangens des Parameters x
arctg(x)	
atan(x)	
atg(x)	
ln(x)	berechnet den natürlichen Logarithmus von x
log(x)	berechnet $\log_{10}(x)$
exp(x)	berechnet den Exponenten zur x-ten Potenz
sign(x)	gibt das Vorzeichen des Parameters x aus. Für positive Werte wird +1 ausgegeben, für negative Werte -1.
sgn(x)	
sqrt(x)	berechnet die positive Wurzel des Parameters x

Beispiele

Formel	Ergebnis
$3*5+5$	20
$3*(5+5)$	30
$\sin(90)$	1
$10*\cos(45)$	7.07
3^3	27
$\log(10)$	1
$\ln(2,718281828)$	1

Verwenden von Bereichen

Sie können den für Parameter zulässigen Wertebereich festlegen. Damit können die Eingabewerte beim Öffnen der Vorlage geprüft werden.

 **Hinweis:** In Formeln eingesetzte Konstanten sind STETS in SI-Einheiten anzugeben. Wenn Sie statt dessen Einheiten aus der Einheiteneinstellung verwenden möchten, können Sie keine Konstanten in Formeln verwenden. Definieren Sie statt dessen vorab Parameter vom Typ Wert.

Ändern von vorhandenen Parametern

So ändern Sie vorhandene Parameter:

1. [Öffnen Sie den Parametermanager](#).
2. Wählen Sie den zu ändernden Parameter.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten**, um den Parameter zu ändern.
4. Wählen Sie den gewünschten [Parametertyp](#).
5. Tragen Sie den Wert des Parameters ein.
6. Schließen Sie den Bearbeitendialog mit **OK**.
7. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 6 beliebig oft.
8. Schließen Sie den **Parametermanager**.

Löschen von Parametern

So löschen Sie einen vorhandenen Parameter:

1. [Öffnen Sie den Parametermanager](#).
2. Wählen Sie den zu löschenden Parameter.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Löschen**, um den Parameter zu löschen.
4. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 3 beliebig oft.
5. Schließen Sie den **Parametermanager**.

Hinweis: Wenn der Parameter im Projekt schon benutzt wird, kann er nicht gelöscht werden.

Anwenden von Parametern

[Einmal definierte Parameter](#) können bestimmten Elementen des Modells zugewiesen werden. Logischerweise können nicht alle Parameter allen möglichen Elementen zugewiesen werden – z. B. kann die Lastgröße nur über Parameter des geeigneten Lasttyps spezifiziert werden.

So weisen Sie Parameter bestimmten Modellelementen zu:

1. Wählen Sie das zu parametrisierende Element.
2. Das Eigenschaftsfenster zeigt die Elementeigenschaften.
3. Eigenschaften, die über Parameter bestimmt werden können, werden durch einen Abwärtspfeil (▼) neben dem aktuellen Wert der Eigenschaft gekennzeichnet.
4. Klicken Sie auf den Abwärtspfeil (▼), um eine Liste der verfügbaren Optionen aufzurufen.
5. Wenn die Eigenschaft tatsächlich parametrisiert werden kann, enthält die Liste die Option **Wert einfügen** und eine Liste der verfügbaren Parameter für dieses Element.
6. Wählen Sie den gewünschten Parameter.
7. Bestätigen Sie mit der Taste **Enter**.
8. Das Eigenschaftsfenster zeigt jetzt den Namen des Parameters anstelle eines numerischen Wertes an.

Von diesem Augenblick an ändert sich das Strukturmodell, wenn der Parameterwert im **Parametermanager** [geändert](#) wird. Wird ein Parameter für mehrere Modellelemente benutzt oder über Formeln definiert, kann es geschehen, dass das Ändern eines einzelnen Parameterwertes zu einer umfangreichen Veränderung des Modells führt.

Bei sorgfältiger Vorbereitung können Parameter effektiv eingesetzt werden, um (i) Projekte mit unterschiedlichen Varianten zu analysieren, (ii) Projekte, die der Optimierung bedürfen, zu

analysieren, (iii) im Rahmen von Präsentationen und Schulungen zu zeigen, welche Auswirkungen bereits eine kleine Änderung haben kann usw.

Logische Operatoren in Parametern

Zwei Parameter können miteinander verglichen und das Ergebnis des Vergleichs (d. i. 0 oder 1) kann zum weiteren Auswerten der parametrisierten Formel verwendet werden.

Gegeben seien die Parameter A und B. Ein weiterer Parameter C soll nur dann erhöht werden, wenn A größer als B ist. Diese Bedingung können wir mit folgender Formel ausdrücken:

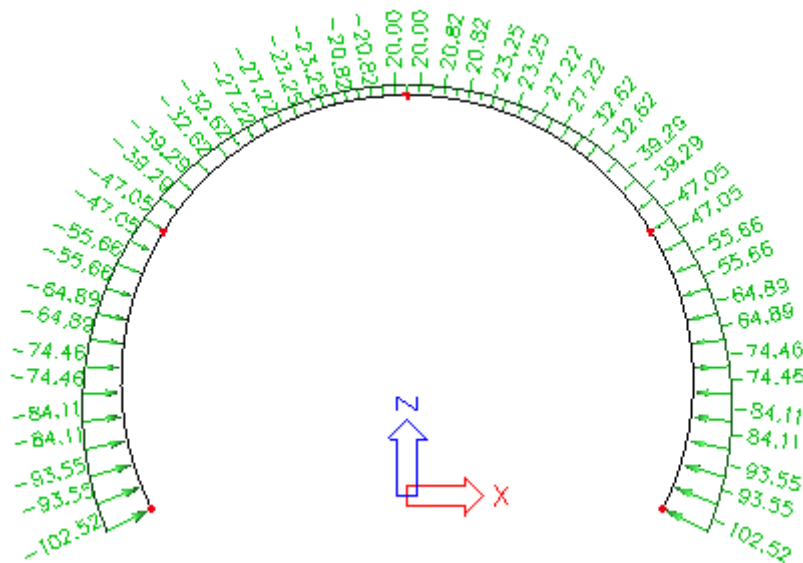
$$C = 2 * 5 + (A > B) * 1,25$$

Ist $A > B$, dann ist das Ergebnis dieser Formel $2 * 5 + (1) * 1,25 = 11,25$.

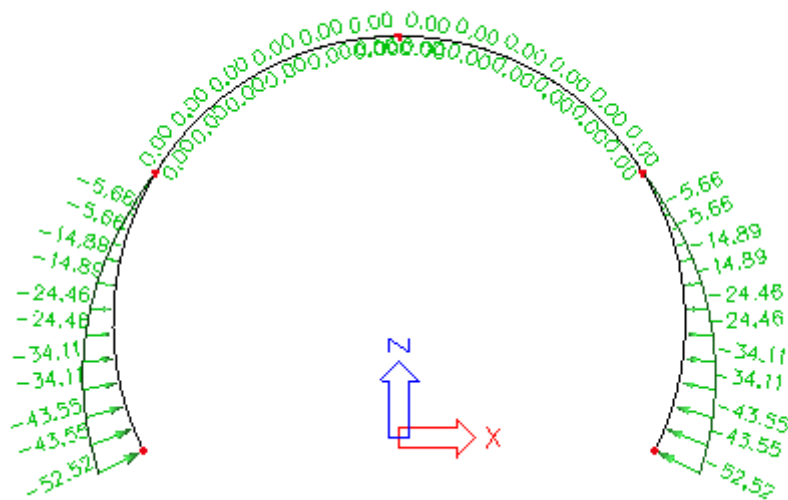
Ist $A \leq B$, dann ist das Ergebnis dieser Formel $2 * 5 + (0) * 1,25 = 10$.

Beispiel

Gegeben sei ein Bogen, der – abhängig vom Wasserstand – teilweise oder vollständig dem Wasserdruck ausgesetzt ist. Liegt der Bogen vollständig unter Wasser, entspricht die berechnete Last (die über geeignete Parameter und logische Operatoren bestimmt wurde) der folgenden Abbildung:



Liegt der Bogen nur teilweise unter Wasser, ergibt sich die folgende berechnete Last:



Verwenden numerischer Konstanten in Parametern

Es gibt zwei Arten von Werten für Parameter:

- genaue Werte (wie 10; 5,5; 3,14159265 usw.)
- Formeln (wie $A + B$; $C + 6,8789$ usw.)

Beispiel

Parameter	Wert / Formel	Endgültiger Wert
A	5	
B	2.5	
C	$A + B$	7.5
D	$A + 5$	10

Hinweis: Achten Sie auf die Maßeinheit! Wenn Sie für Parameter die normalen SI-Einheiten eingestellt haben, müssen Sie auf nichts weiter achten. Falls Sie jedoch mit anderen Einheiten, beispielsweise Millimetern für die Länge, arbeiten, sollten Sie bedenken, dass Konstanten in Formeln stets in der jeweiligen Standard-SI-Einheit betrachtet werden, im Beispiel also in Metern. Beachten Sie dazu die folgende Tabelle.

Verwenden von Nicht-SI-Einheiten in Parametern

Einheiteneinrichtung:		
Einheiten	>	Parameter >
Länge		mm
Parameter	Wert / Formel	Endgültiger Wert
A	5000	
B	2500	
C	$A + B$	7500
D	$A + 3,5$	8500
E	$A + 500$	505000

Erstellen von parametrisierten Vorlagen

Einrichten von Projekten als parametrisierte Vorlage

Jedes Projekt mit [definierten](#) und [angewendeten](#) Parametern kann als Vorlage gespeichert werden. Im Normalfall ist keine besondere Bearbeitung nötig, um ein parametrisiertes Projekt als Vorlage speichern zu können. Andererseits lohnt es sich, einige Zeit auf das Anordnen und Sortieren der Parameter zu verwenden, um das künftige Arbeiten damit zu erleichtern.

Die Vorbereitungsphase kann bestehen aus:

- einer gut organisierten Strategie für das Auswählen der Parameternamen,
- dem [Anordnen der Parameter in Gruppen](#) (thematisch gleiche Sätze wie Abmessungen, Lasten, Querschnitte usw.),
- dem Erstellen erklärender und führender Abbildungen (die Vorlage kann mit Abbildungen, die beim Öffnen angezeigt werden, um den Anwender bei der Parametereingabe zu unterstützen, versehen werden).

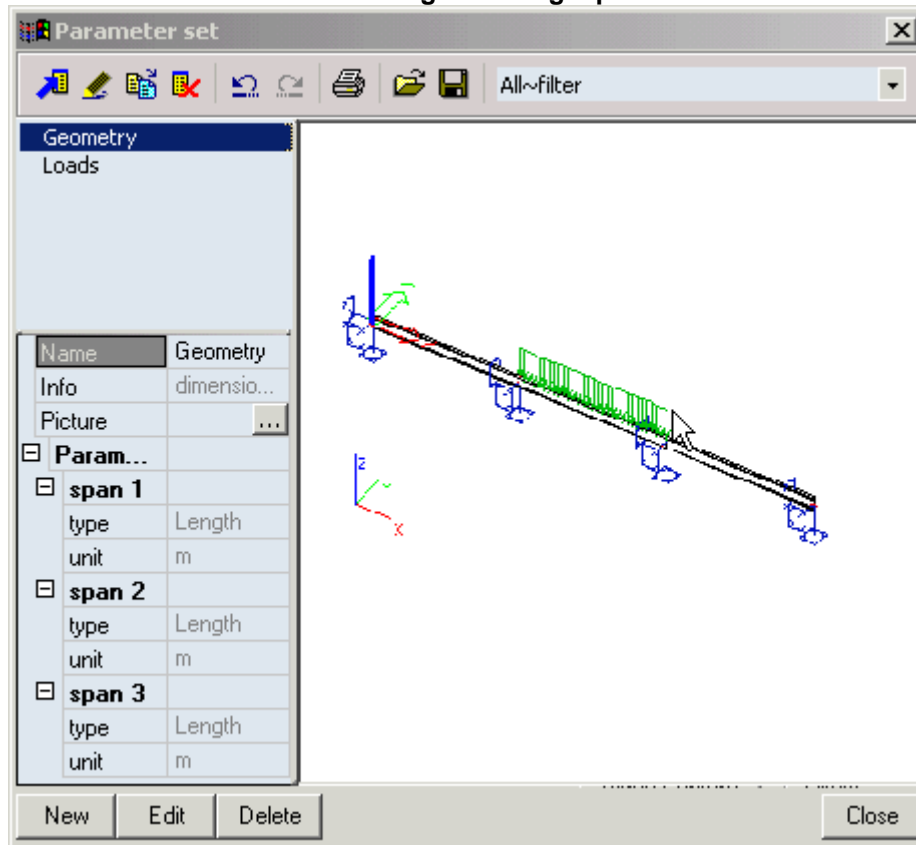
Manager für Parametergruppen

Die Parameter können im **Manager für Parametergruppen** in Gruppen (oder Sätzen) angeordnet werden. Dieser Manager ist ebenfalls ein Scia Engineer-Standarddatenbankmanager.

Die Parametergruppen können *definiert*, bearbeitet, gelöscht und kopiert werden.

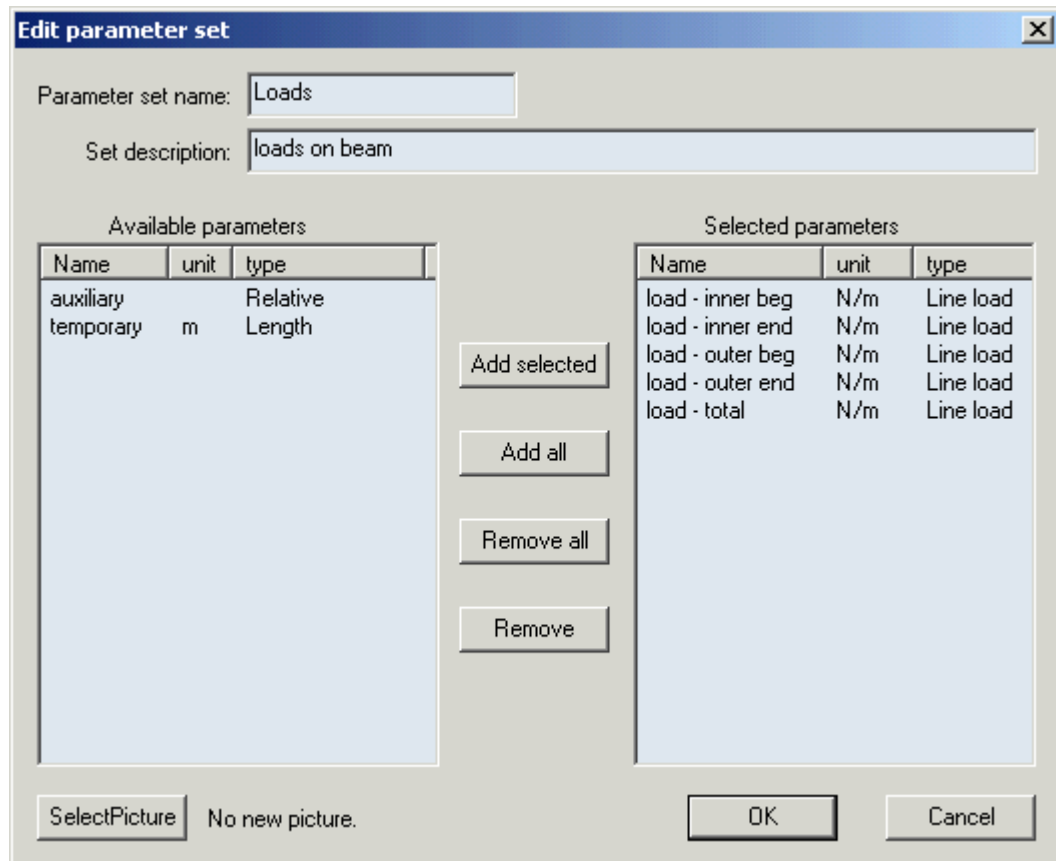
Der **Manager für Parametergruppen** kann geöffnet werden ...

- über die Menüfunktion **Werkzeuge > Vorlagenparameter einstellen**,
- über die Baummenüfunktion **Werkzeuge > Vorlagenparameter einstellen**.



Definieren von Parametergruppen

Eine neue Parametergruppe wird im Dialog **Parametergruppe bearbeiten** definiert.



Der Dialog besteht aus den folgenden Teilen:

Name	dient zum eindeutigen Identifizieren einer Gruppe.
Beschreibung	enthält einen Kommentar.
Vorhandene Parameter	Dieses Fenster listet alle definierten Parameter auf, die zu keiner Parametergruppe gehören.
Ausgewählte Parameter	Diese Liste enthält die in der aktuellen Parametergruppe befindlichen Parameter.
Bedienschnittflächen	Die Schnittflächen dienen zum Auswählen oder Abwählen von Parametern für die aktuelle Gruppe.
Schnittfläche für Bildauswahl	Mit dieser Schnittfläche können Sie ein erklärendes Bild, das zusammen mit der Gruppe gespeichert wird, importieren.

Hinweis: Jeder Parameter kann nur in eine Parametergruppe eingefügt werden.

So definieren Sie eine neue Gruppe:

1. Öffnen Sie den **Manager für Parametergruppen**.
2. Klicken Sie auf die Schnittfläche **Neu**, um eine neue Parametergruppe zu erstellen.
3. Der Bearbeitendialog für Gruppen erscheint.
4. Tragen Sie den Namen des Satzes ein.
5. Tragen Sie die Beschreibung ein.
6. Benutzen Sie die Bedienschnittflächen, um die geeigneten Parameter für die Gruppe auszuwählen.
7. Wählen Sie bei Bedarf das erklärende Bild.

8. Bestätigen Sie mit **OK**.

Speichern von parametrisierten Vorlagen

Das parametrisierte Projekt kann als Vorlage gespeichert werden.

So speichern Sie eine Vorlage:

- 1) Starten Sie die Menüfunktion **Datei > Speichern als**.
- 2) Wählen Sie den Ordner, in dem die Benutzervorlagen gespeichert sind. Er wird unter **Einstellungen > Optionen** eingestellt (siehe Kapitel Verzeichniseinstellungen).
- 3) Geben Sie den Namen für die Vorlagendatei ein.
- 4) Schließen Sie den Vorgang ab.

Verwenden von parametrisierten Vorlagen

Öffnen von parametrisierten Vorlagen

So öffnen Sie eine Vorlage:

1. Wählen Sie in Scia Engineer die Menüfunktion **Datei > Neu**.
2. Wählen Sie im Dialog **Neues Projekt** die Registerkarte **Benutzervorlagen**.
3. Suchen und wählen Sie die zu öffnende Vorlage.
4. Klicken Sie auf **OK**, um die Vorlage zu öffnen
5. Der Dialog **Vorlagen-Projekteinstellungen** erscheint.
6. Die Anzahl Registerkarten im Dialog entspricht der um eins erhöhten Anzahl der im parametrisierten Originalprojekt definierten Parametergruppen.
7. Definieren Sie auf den einzelnen Registerkarten die gewünschten Parameter. Jede Registerkarte zeigt das erklärende Bild, das Sie im Manager für [Parametergruppen](#) definiert haben.
8. Die letzte Registerkarte enthält die Standardprojektparameter.
9. Bestätigen Sie mit **OK**.

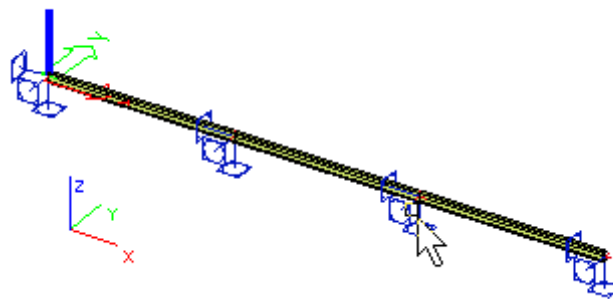
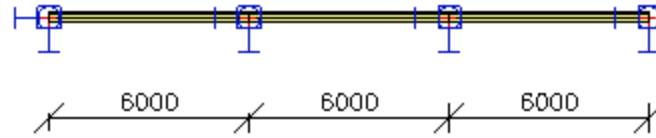
Das Projekt wird geöffnet und die Vorlagenstruktur wird automatisch auf Basis der definierten Parameter generiert. Jetzt können Sie das Projekt berechnen und die Ergebnisse auswerten. Je nach Bedarf kann das Projekt geändert werden, sodass die Endstruktur der Originalvorlage nicht mehr gleicht. Alles hängt von Ihren Bedürfnissen ab.

Beispiel: 3-Feld-Durchlaufträger

Definieren von normalen Durchlaufträgern

Als Beispiel erstellen wir das Modell eines Dreifeld-Durchlaufträgers. Anschließend parametrisieren wir das Modell und speichern es als parametrisierte Vorlage.

Erstellen Sie nun mit den Scia Engineer-Standardfunktionen das Modell eines Dreifeld-Durchlaufträgers mit völlig starren Auflagern. Bitte achten Sie darauf, dass Sie den ersten Knoten im Ursprung des Globalkoordinatensystems platzieren (die geometrischen Parameter, die später in diesem Beispiel erstellt werden, setzen diese Position des Balkens voraus). Achten Sie auch darauf, dass der Träger parallel zur globalen X-Achse liegt.

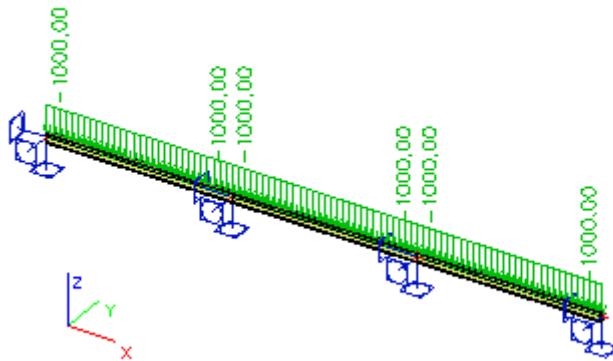


Erstellen Sie nun vier Lastfälle:

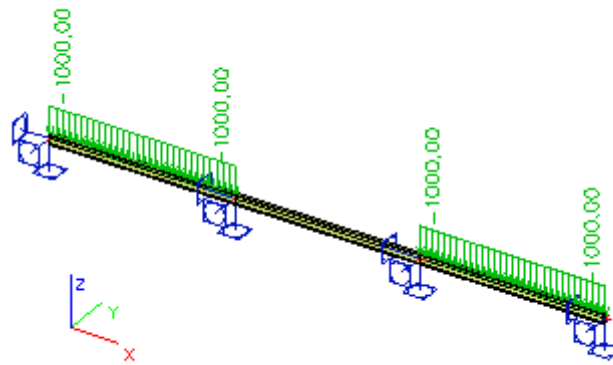
- einen des Typs Eigengewicht,
- drei normale ständige LF

Definieren Sie die Last für die Lastfälle 2, 3, 4.

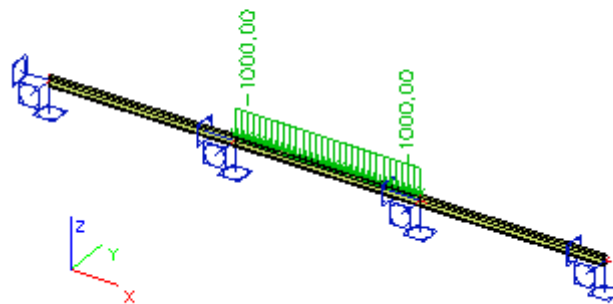
LF
2



LF
3



LF
4

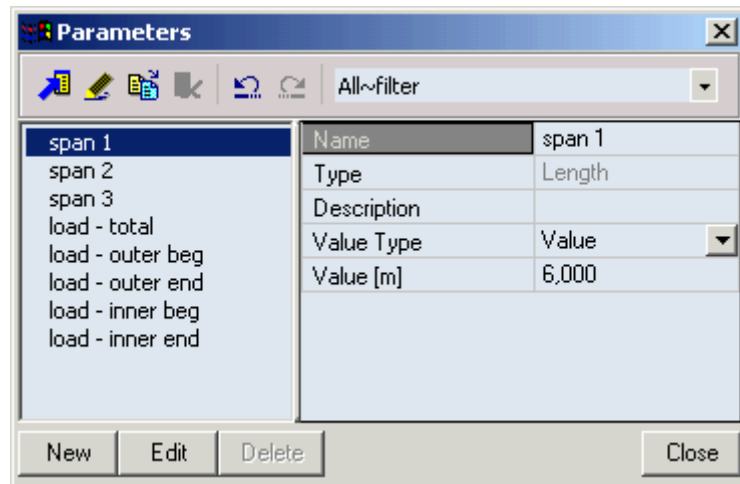


Nächster Schritt: [Festlegen der Parameter](#)

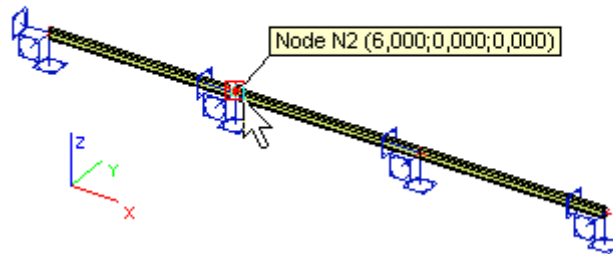
Festlegen der Parameter

Öffnen Sie nun den [Parametermanager](#) und definieren Sie die folgenden Parameter:

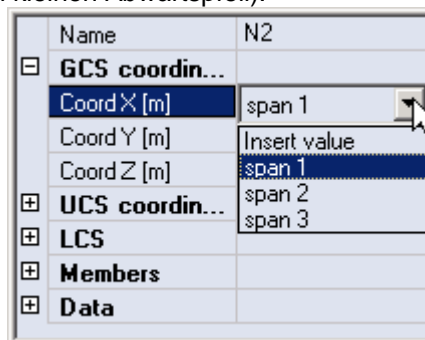
Parameter	Typ	Wert
Feld 1	Länge	6
Feld 2	Länge	12
Feld 3	Länge	18
Last – total	Linienlast	-1000
Last – Außenanfang	Linienlast	-1000
Last – Außen-Ende	Linienlast	-1000
Last – Innenanfang	Linienlast	-1000
Last – Innen-Ende	Linienlast	-1000



Schließen Sie den **Parametermanager** und wählen Sie den Endknoten des ersten Feldes aus.

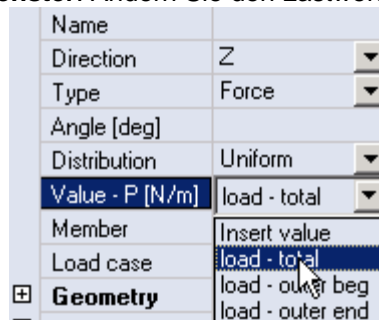


Wählen Sie im **Eigenschaftsfenster** die Option **BKS-Koordinaten > Koord X** und ändern Sie den Inhalt in „Feld 1“ (mit dem kleinen Abwärtspfeil).



Ändern Sie ebenso die X-Koordinaten der Endknoten für das zweite und dritte Feld. Ändern Sie die Werte in „Feld 2“ bzw. „Feld 3“.

Nun richten wir den zweiten angezeigten Lastfall ein. Wählen Sie alle Lasten und konzentrieren Sie sich auf das **Eigenschaftsfenster**. Ändern Sie den Lastwert in den Parameter „Last – total“.



Richten Sie jetzt den dritten angezeigten Lastfall ein. Wählen Sie alle Lasten und konzentrieren Sie sich auf das **Eigenschaftsfenster**. Ändern Sie zuerst die **Verteilung** in **Trapez**. Ändern Sie anschließend die Lastwerte 1 und 2 in die Parameter „Last – Außenanfang“ bzw. „Last – Außen-Ende“.

Name	
Direction	Z
Type	Force
Angle [deg]	
Distribution	Trapez
Value - P1 [N/m]	load - outer beg
Value - P2 [N/m]	load - outer end
Member	
Load case	LC3

Ändern Sie ebenso die Last im Lastfall. Verwenden Sie dabei die Parameter „Last – Innenanfang“ und „Last – Innen-Ende“.

Nächster Schritt: [Anordnen von Parametern in Gruppen](#)

Anordnen von Parametern in Gruppen

Öffne Sie im nächsten Schritt [den Manager für Parametergruppen](#). Definieren Sie zwei Parametergruppen entsprechend den beiden Abbildungen unten.

Erste Gruppe:

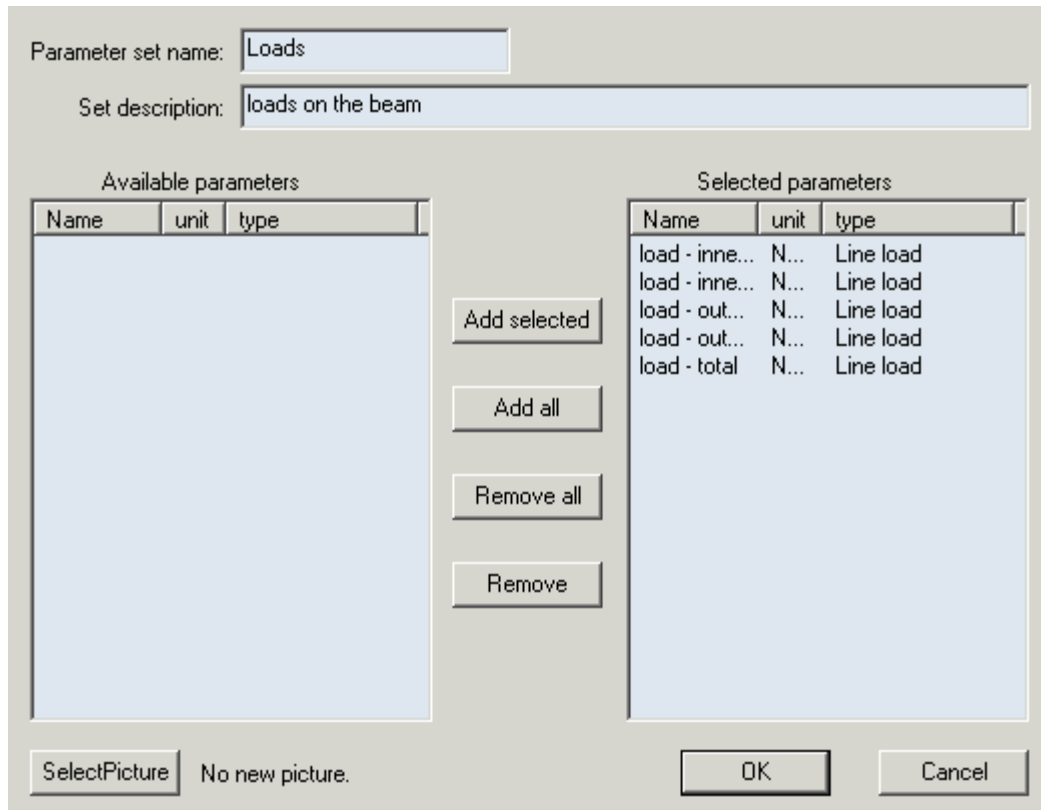
Parameter set name:

Set description:

Available parameters			Selected parameters		
Name	unit	type	Name	unit	type
			span 1	m	Length
			span 2	m	Length
			span 3	m	Length

No new picture.

Zweite Gruppe:



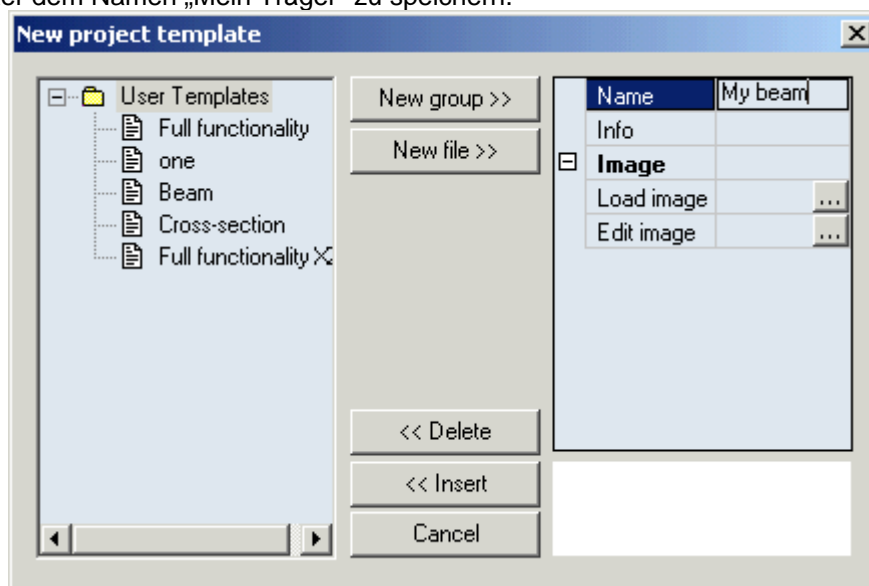
Bereiten Sie dann ein Begleitbild für die erste Gruppe vor. Schließen Sie den Manager und passen Sie zum Beispiel eine AXO-Standardansicht im Grafikfenster an. Benutzen Sie die Funktion **Datei > Bild drucken > Bild exportieren**, um die Zeichnung als externe BMP-Datei zu speichern.

Öffnen Sie jetzt erneut den **Manager für Parametergruppen** und öffnen Sie die Gruppe **Geometrie** zum Bearbeiten. Klicken Sie auf **Bild wählen**, um die gespeicherte Datei zu suchen. Jetzt ist das Projekt zum Speichern als parametrisierte Vorlage bereit.

Nächster Schritt: [Speichern von Projekten als Vorlage](#)

Speichern von Projekten als Vorlage

Folgen Sie der Anleitung aus dem Kapitel „Speichern von parametrisierten Vorlagen“, um das Projekt unter dem Namen „Mein Träger“ zu speichern.



Nächster Schritt: [Öffnen von Vorlagen](#)

Öffnen von Vorlagen

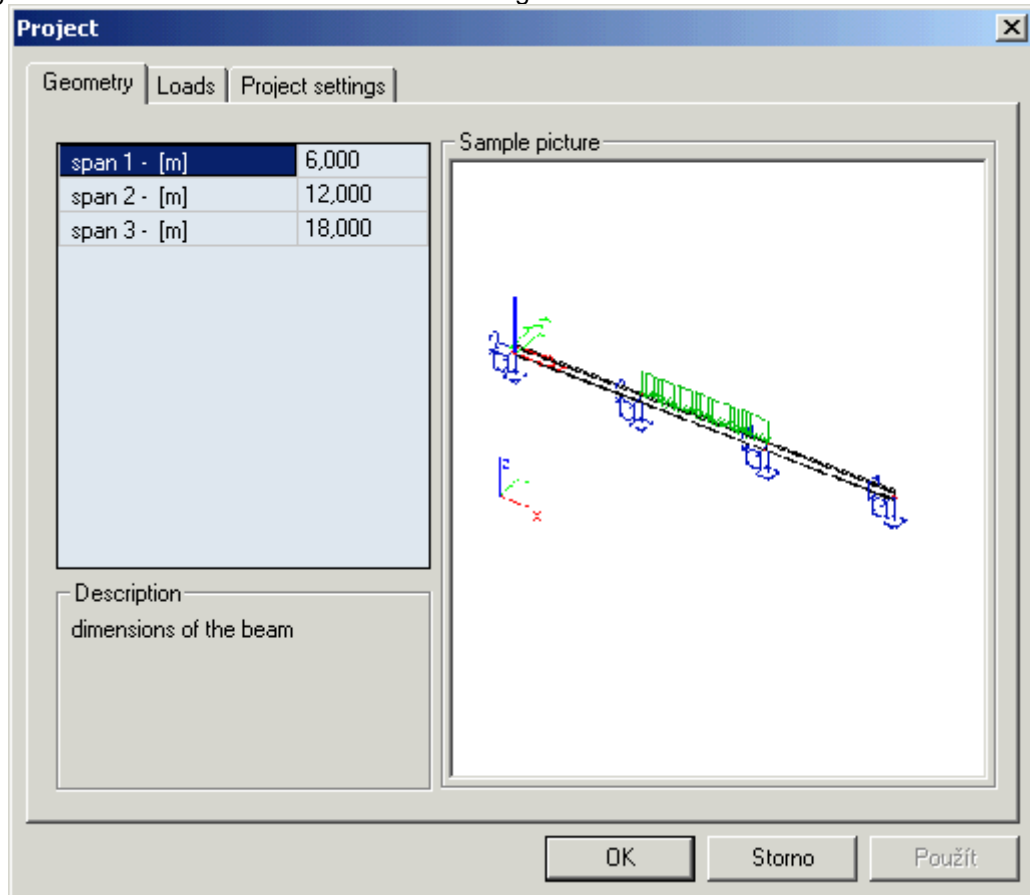
Zum Schluss öffnen wir die gespeicherte Vorlage.

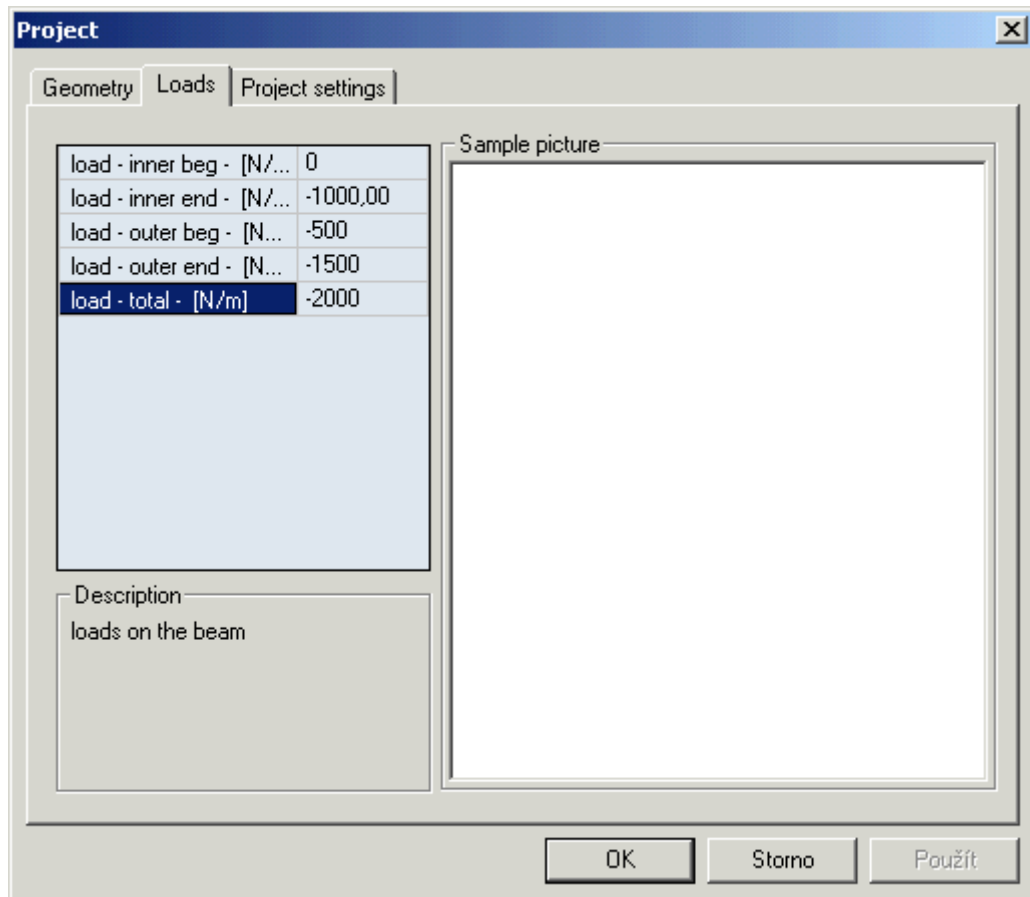
Rufen Sie die Funktion **Datei > Neu** auf und wählen Sie die Registerkarte **Benutzervorlagen**.

Wählen Sie die Vorlage „Mein Träger“.

Öffnen Sie diese.

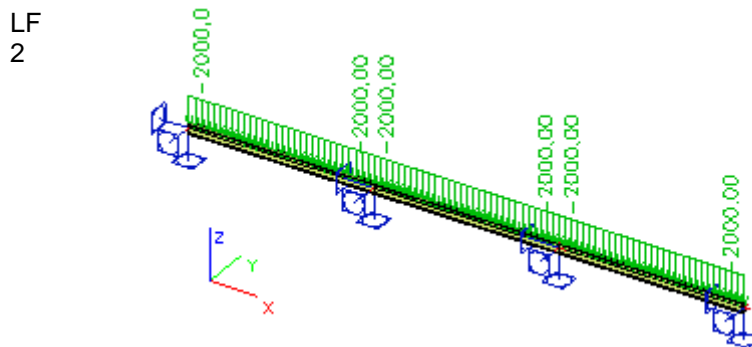
Tragen Sie die Parameter auf den einzelnen Registerkarten ein.



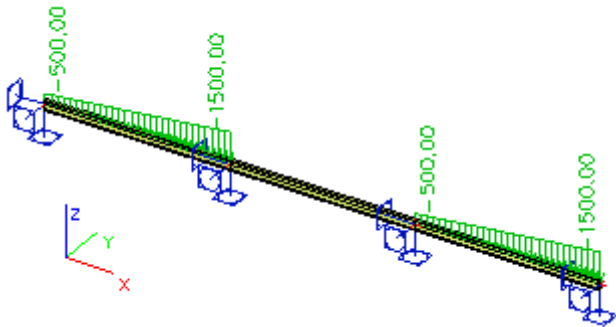


Hinweis: Bitte beachten Sie, dass die zweite Registerkarte **Lasten** kein Bild zeigt. Das liegt daran, dass in unserem Beispiel kein Bild für diese Parametergruppe definiert worden ist.

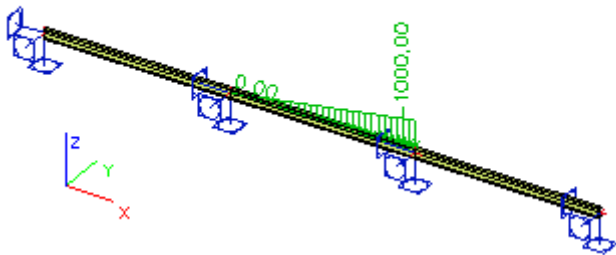
Sobald die Parameter definiert sind (Sie mussten nur acht Zahlen eingeben), wird das Projekt geöffnet und automatisch ein neuer Dreifeld-Durchlaufträger erstellt. Das Ergebnis für die einzelnen Lastfälle sieht wie folgt aus:



LF
3



LF
4



Dies ist das Ende des Beispiels.