

Tubing mit CATIA V5

Effizientes Konstruieren von Leitungen und Anschlüssen

2012 | Auflage 1

Flexible Leitungen (Kap.5) | Methodikabhilfen (Workarounds)

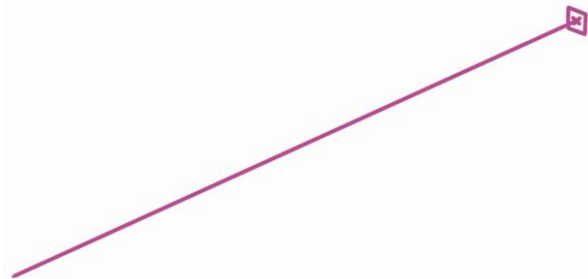
Hinweis: Die folgenden Methoden sind Konstruktionsabhilfen (Workarounds) und sind zu den in Kapitel 5 beschriebenen Konstruktionsmethodiken aufbauend.

1. Workaround: Dummy-Verbindungen (Connectoren)

Folgend wird eine Konstruktionsabhilfe zum Unterkapitel 5.3 beschrieben.

Was ist eine Dummy Verbindung?

Die Dummy-Verbindung (Connector) besteht nur aus einem Punkt, einer Linie und einer Fläche. Alle Elemente die für die Definition einer Verbindung (Connector) notwendig sind. Mit Hilfe dieser geometrischen Elemente wird wie in Kapitel 4 eine mechanische oder eine Tubing-Verbindung definiert.




Vorteil

Die Leitung ist nicht mit der Steckergeometrie (visueller Anschluss), sondern mit der Dummy-Verbindung (Dummy-Connector) verbunden. Somit kann der visuelle Stecker jederzeit ausgetauscht werden, ohne die Leitung neu zu referenzieren wie im Unterkapitel 5.3 beschrieben ist. Gerade bei einem dynamischen Entwicklungsprozess wo ständig der Leitungsverlauf oder die Anschlüsse verändert werden, kann diese Arbeitsweise mit Dummy-Verbindungen einen Zeitvorteil bieten.

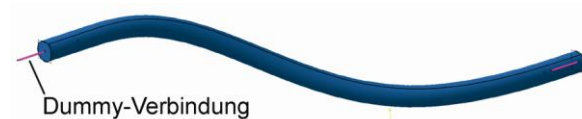
Hinweis: Die Dummy-Verbindung kann in den verdeckten Modus gestellt werden, um nur die Leitung und den Stecker sichtbar zu machen.

Ein Beispiel

Flexible Leitung wird mit Hilfe der violetten Dummy-Verbindungen (Connectoren) erstellt.

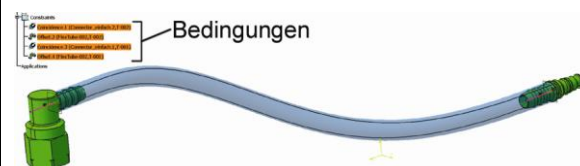
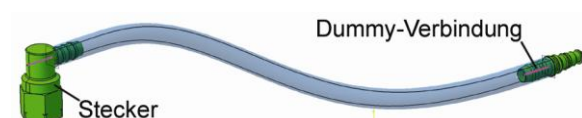
Die eigentlichen Stecker bzw. Anschlüsse können mit der Funktion **Snap**  auf die Dummy-Verbindungen platziert werden.

Hinweis: Zu diesem Zeitpunkt ist keine Assoziativität zwischen Dummy-Verbindung und Stecker vorhanden!



Optisch sind die Stecker mit der Leitung verbunden. Die eigentliche Referenz ist jedoch die Dummy-Verbindung.

Die Stecker können zusätzlich über Bedingungen (Constraints) mit den Dummy-Verbindungen assoziativ verbunden werden.

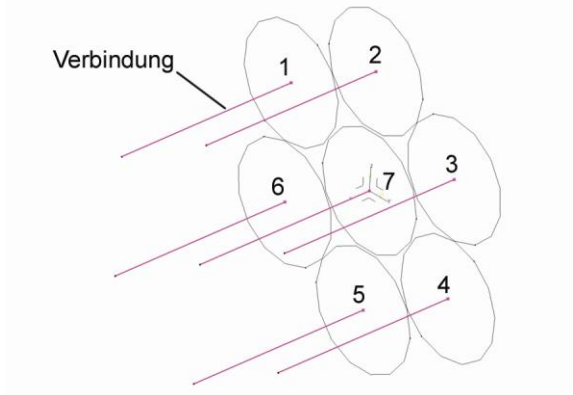
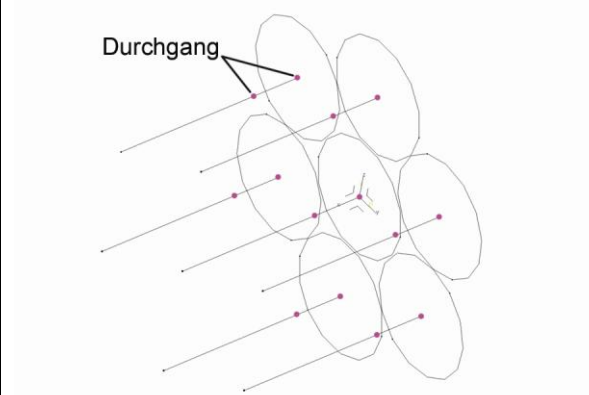


2. Workaround: Skelettmethodik bei Bündelkonstruktion

Wie in dem Unterkapitel 5.8 erwähnt, kommt die Funktion *Parallelverlauf* (Follow Tube) bei komplexeren Leitungsverläufen oft an ihre Grenzen. Aus diesem Grund wird an dieser Stelle eine weitere Abhilfe für die Konstruktion eines Bündels oder mehreren parallelverlaufenden Leitungen beschrieben.

Konstruktion mit einem Skelett

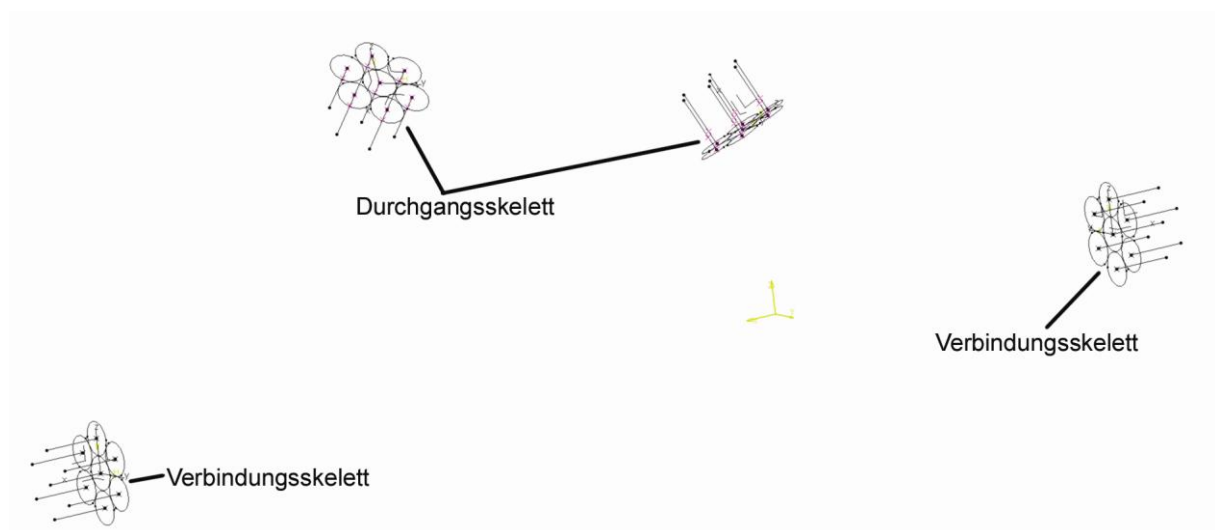
In diesem Fall wird der Bündelquerschnitt mit den einzelnen Leitungsdurchmessern und deren Mittelpunkten als Skizze in einem Teil (Part) konstruiert. Zusätzlich enthält das Teil alle für die Verbindung (Connector) notwendigen geometrischen Elemente (Linie, Punkt, Fläche). In der Tubing Arbeitsumgebung werden die Verbindungen (Connectoren) definiert.

Bündelskelett mit sieben definierten Verbindungen.	Bündelskelett mit sieben definierten Durchgangs-Verbindungen.
	

Hinweis: Die Unterschiede zwischen einer Verbindung und Durchgangsverbindung sind in dem Unterkapitel 4.1.1 beschrieben.

Ein Beispiel

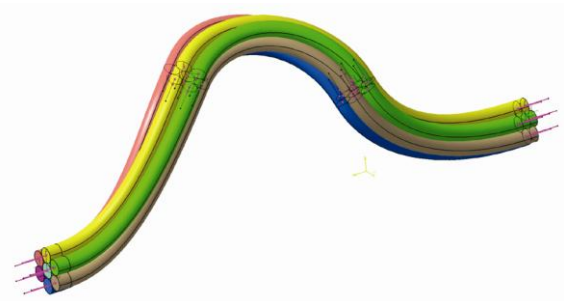
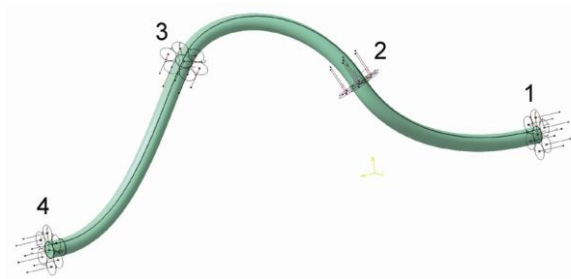
Die Skelette (mit einer Verbindung und Durchgangsverbindung) werden jetzt in der Baugruppe grob vorplatziert. Damit wird der Bündelverlauf vorgegeben.



Nach dem die Skelette platziert sind, kann mit der Leitungsdefinition wie es in Kapitel 5 beschrieben ist, begonnen werden.

Mit den definierten Verbindungen im Skelett werden die Leitungen erzeugt.

Das Bündel ist in diesem Fall nicht von einer Masterleitung wie bei einer parallelverlaufenden Leitung sondern von den Skeletten abhängig. Das Bündel wird über diese Skeletteile gesteuert.



Mit dieser Abhilfe können zum Beispiel Leitungsbündel oder Teilabschnitte erstellt werden, die auf Grund ihres Verlaufes mit der Funktion *Follow Tube* nicht erzeugt werden können.

Die folgende Tabelle zeigt eine Methodenempfehlung bei bestimmten Situationen.

Normale Verbindung	Dummy-Verbindung (Workaround 1)	Parallelverlaufende Leitung (Follow Tube)	Skelettmethode (Workaround 2)	Situation
	X			Hohe Flexibilität bei Leitungen und Anschlüssen (Verbindungen) erforderlich.
X		X		einfache Leitungen mit Anschlüssen (Verbindungen)
X				Es sind wenige Änderungen bei Leitungen und Steckeranschlüssen (Verbindungen) zu erwarten.
	X			Voraussichtlich viele Änderungen bei Steckeranschlüssen (Verbindungen) und Leitungen.
			X	Es sind enge Bündelradien zu erwarten.
			X	Große Bündel mit vielen parallelverlaufenden Leitungen.
		X		Einfache Bündel mit wenigen Leitungen.
			X	Funktion <i>Follow Tube</i> kann nicht angewendet werden!
	X			Problem beim Referenzieren auf eine neue Verbindung (Kapitel 5.3)

Tubing mit CATIA V5

Effizientes Konstruieren von Leitungen und Anschlüssen

Eibl, Th.

2012, IX, 216 S. 474 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-8348-2449-3