



**Patch F – Zusatz zu / annex to
BENUTZERHANDBUCH / MANUAL
KISSSOFT RELEASE 03/2015**

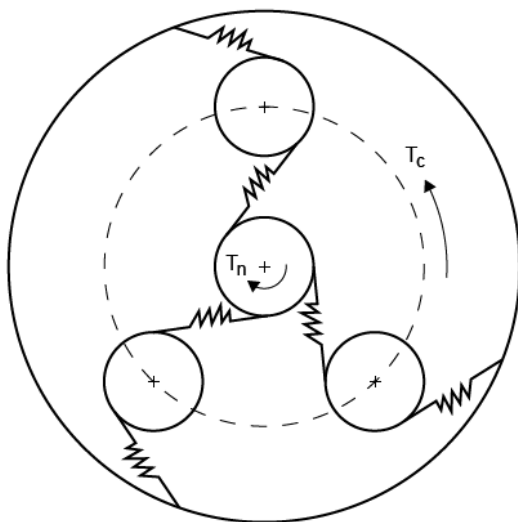
(Unterkapitel nach 14.9.5 ‚Kopplung der einzelnen Scheiben‘ im Hauptkapitel 14.9 ‚Kontaktanalyse‘)

Kontaktanalysemodell für Planetensysteme

Für Planetensysteme bis und mit Version 03-2014 wird der Ansatz einer Stirnradpaar Kontaktanalyse verwendet. Hierbei werden alle Zahnradpaarungen (Sonne/Planet, Planet/Hohlrad) für N Planeten als Stirnradpaarungen betrachtet und das resultierende Drehmoment der Sonne iterativ berechnet bis das Nominaldrehmoment der Sonne erreicht ist.



In Version 03-2015 wird die Kontaktanalyse für Planetensysteme über einen Systemansatz gerechnet. Bei diesem Ansatz wird der Planetenträger gegen festgehaltene Sonne und Hohlrad gedreht. Jeder der N Planeten passt durch die beiden Paarsteifigkeiten, Sonne/Planet und Planet/Hohlrad, seine Drehposition an, sodass sich alle Drehmomente ausgleichen. Auch bei diesem Ansatz wird das System iterativ berechnet, sodass das Drehmoment der Sonne dem Nominaldrehmoment entspricht.



Durch den systemischen Ansatz der Planetenkontaktanalyse in der Version 03-2015 können sich diverse Resultate von der Version 03-2014 unterscheiden, z.B. Drehwegabweichungen und Drehmomentverläufe. Der Grund ist, dass mit dem systemischen Ansatz die Nullpunktsuche (der Berührungspunkt aller Kontakt in welchem keine Kraft übertragen wird) und die Iteration des Systems deutlich verbessert wurde.

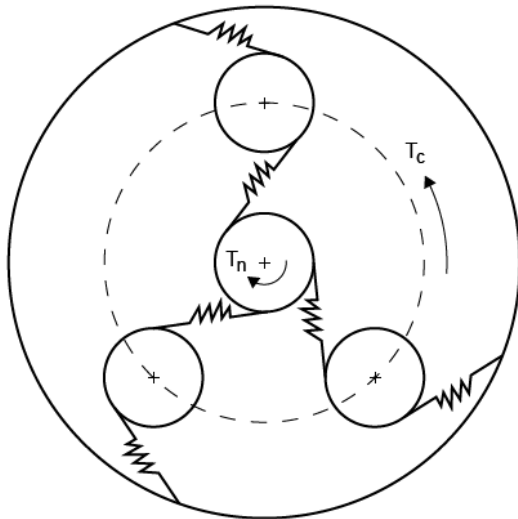
(subsection after 'Coupling the individual slices' in the main 'Contact analysis' chapter)

Contact analysis model for planetary systems

Planetary systems up to and including version 03-2014 adopt a cylindrical gear pair approach for the contact analysis. This treats all gear pairs (sun/planet, planet/planet, planet/internal gear) for N planets as cylindrical gear pairs and involves calculating the resulting torque of the sun iteratively until the sun's nominal torque is reached.



The contact analysis for planetary systems in version 03-2015 is calculated using a systemic approach. This involves rotating the planet carrier around a fixed sun and internal gear. Each of the N planets uses the two stiff pairs of sun/planet and planet/internal gear to adapt its rotating position and thereby compensate for all torques. This approach also involves an iterative calculation of the system so that the sun's torque corresponds to the nominal torque.



In comparison to version 03-2014, the systemic approach to planetary contact analysis found in version 03-2015 may yield a range of different results, such as those relating to transmission errors and torque curves. This is because the systemic approach significantly improves both the zero-point search (the point of contact for each contact with no transferred forces) and the system iteration.

October 30, 2015