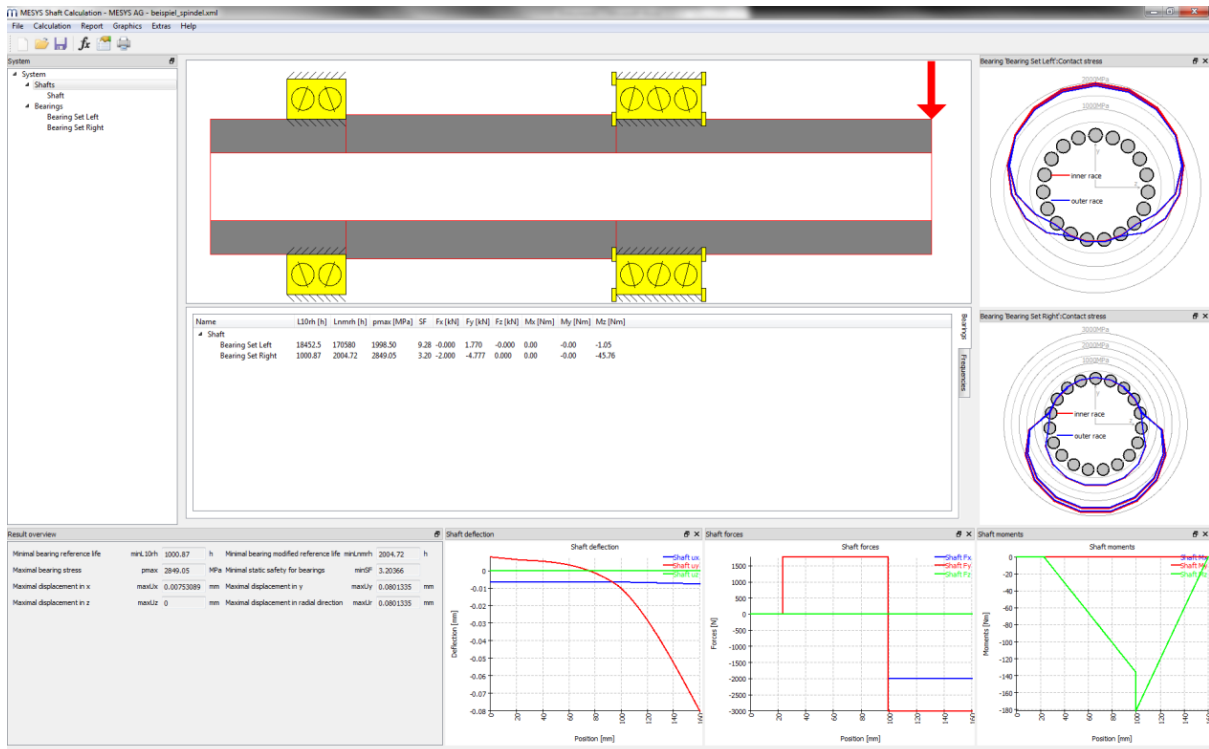


MESYS Shaft Calculation

シャフトの計算は、DIN 743 に準拠して、変位、力、強度の計算を行い、接続されたいくつかの同軸シャフトの軸受に関する寿命の計算を行います。ISO / TS 16281 に準拠した転がり軸受け計算は、ソフトウェアに組み込まれており、転がり軸受の非線形剛性を考慮します。

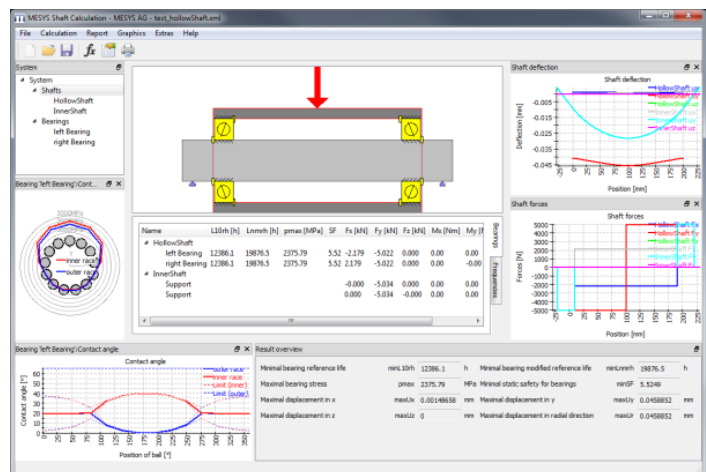
非線形軸受剛性を考慮することにより、2つ以上の軸受を有するシャフトは、結果として正確な軸受力を計算することができます。ベアリングの予圧を考慮することができます。アンギュラ玉軸受の組み合わせは、ベアリングセットとして簡単に考慮することができます。



シャフト形状は、任意の数の円柱要素と円錐要素を使用して外径形状と内径形状を定義します。ジオメトリ入力はテーブルを使用して行われます。

荷重は、中心力または偏心力として、または歯車のような複雑な荷重要素として指定できます。境界条件は、固定拘束、ばね、オフセット付きの拘束、クリアランスと剛性、または転がり軸受です。荷重および拘束の数に制限はありません。

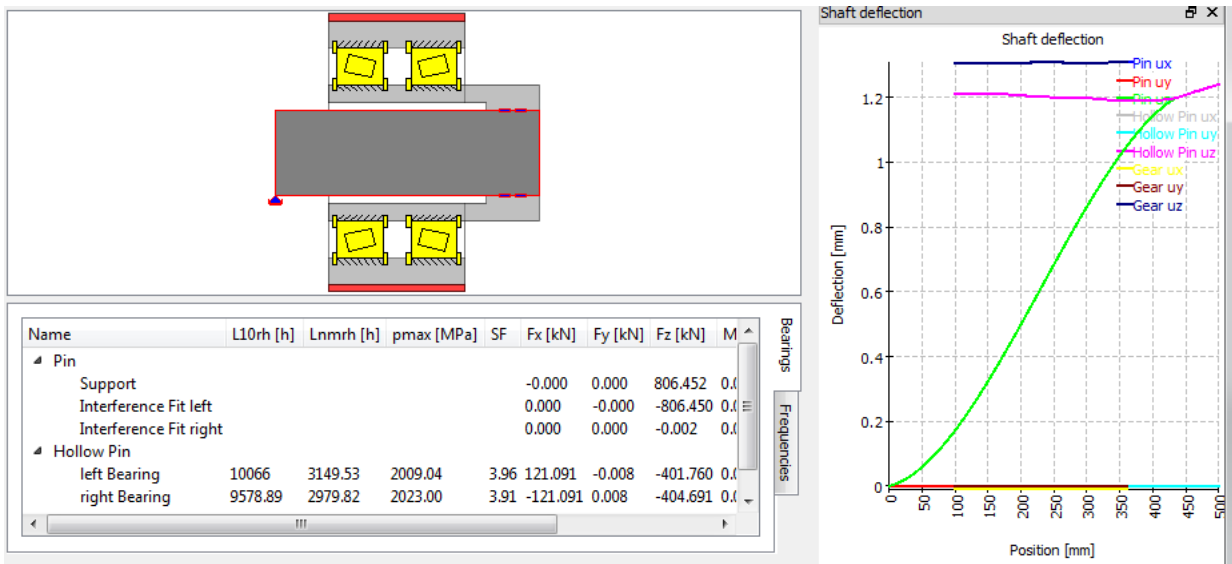
いくつかの同軸シャフトを定義して、転がり軸受または一般的な支持体によって接続することができます。せん断および軸方向の変形を考慮し、非線形シャフトモデルをオプションとして使用することができます。



結果は、結果の概要、ベアリング結果の表形式ファイル、いくつかのグラフィックス、およびグラフィックスを含む PDF レポートで提供されます。

Planetary gear on a flex pin

いくつかの同軸シャフトの使用例は、フレックスピンを用いた遊星歯車の支持にあります。ピンは、左側の遊星キャリアに固定されています。この例では、このピンには、円すいころ軸受を備えた遊星歯車に接続された中空軸があります。軸の変位に関する図については、ギアは水平のままであり、機構によって水平に移動しています。中心荷重のため、両方のベアリングは同じ荷重を受け持ちます。軸方向荷重は、軸受の接触角によって導かれます。

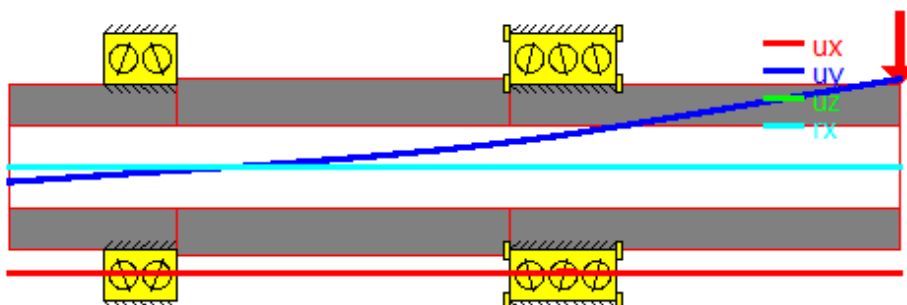


Load spectra

荷重スペクトルを使用して計算を実行できます。荷重スペクトルの要素は、荷重要素、速度、および温度から選択できます。荷重スペクトル全体での実行に加えて、単一の要素を選択することもできます。

Natural frequencies and mode shapes

固有振動数は、曲げ、軸、ねじりのモードを考慮して計算されます。これらのモードは、ベアリングの剛性によって、曲げモード(青色)を伴った軸モード(赤色)の場合のように、結合することができます。



軸ごとに追加の質量を定義することができます。ジャイロ効果を考慮することができ、Campbell ダイアグラムもソフトウェアに含まれています。

Campbell diagram

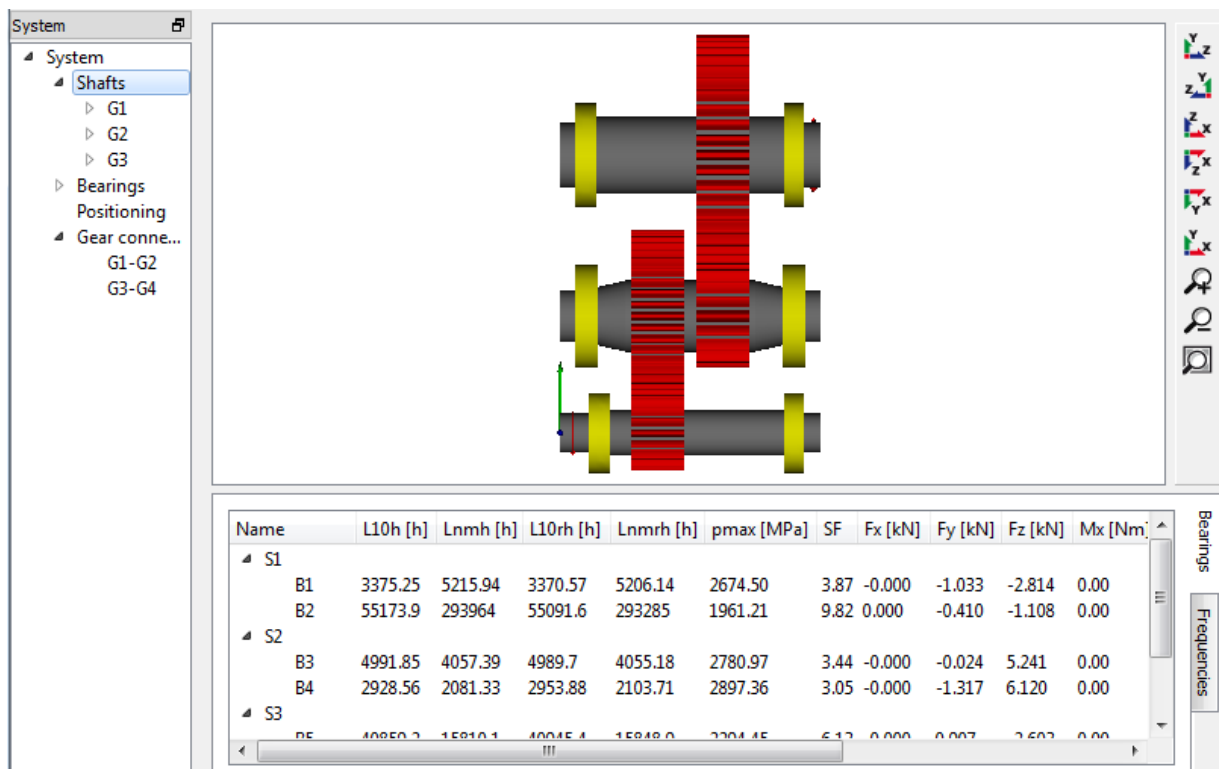
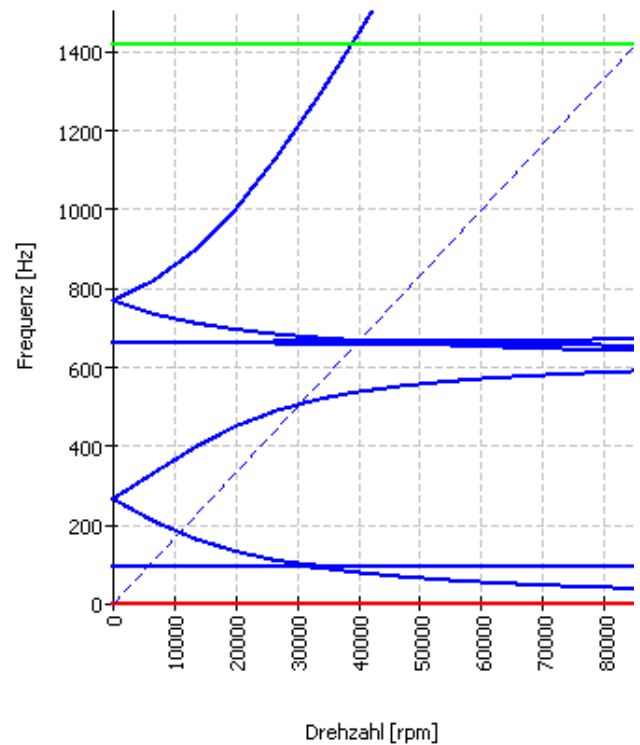
固有振動数の速度依存性は、キャンベルダイアグラムで表示できます。軸、ねじりおよび曲げのモードは、異なる色で表示されます。

ダイアグラムを生成するためのリミットと計算ステップ数を設定することができます。周波数の限界に関する別のレポートが利用可能です。

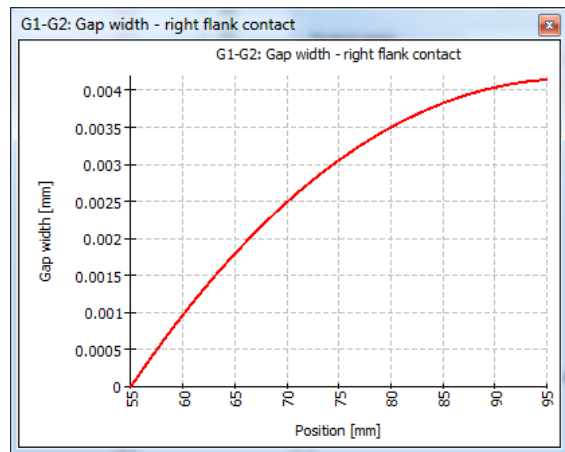
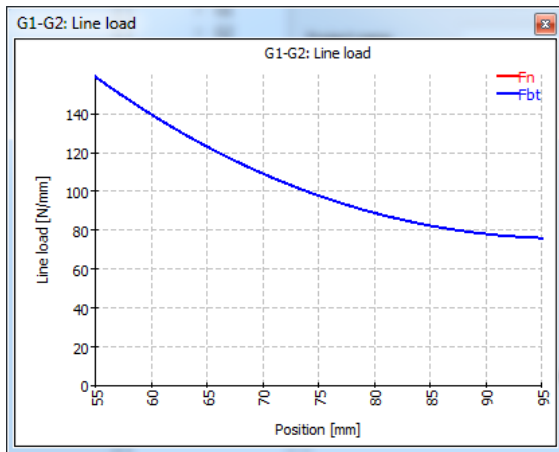
Systems of parallel shafts

平行軸システムをモデル化することができます。それらは円筒形の歯車対によって結合することができます。一般的な遊星歯車ステージを定義することもできます。

軸の回転速度は、拘束を使用して計算されます。荷重スペクトルおよびさまざまなパワーフローの構成も選択できます。



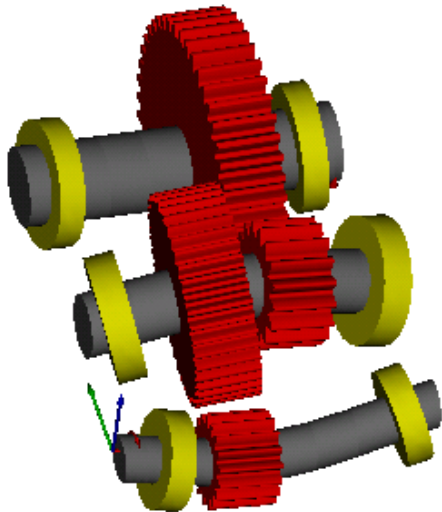
ギア対は、メッシュ剛性を考慮してライン荷重とみなされます。歯車の幅にわたる荷重分布は、必要なフランクライン補正のヒントを提供します。



軸上の単一の力要素としての歯車データの入力に加えて、歯車データの入力が接続に利用可能です。歯車対は、歯車計算のためのいくつかのプログラムとカップリングすることができます。歯車セットの安全係数は、シャフト計算の結果概要で可能です。

Natural frequencies on system level

固有振動数はシステムレベルでも計算できます。歯車対は、軸方向、ねじりモードおよび曲げモードの結合をもたらします。モード形状は、3D ビューでアニメーションすることができます。



| | | | |
|---------------------------|------------|-----------|---------------|
| Shaft | S1 | S2 | |
| Gear | G1 | G2 | |
| Position | 75 | 75 | mm |
| Number of teeth | 17 | 43 | |
| Width | 40 | 40 | mm |
| Profile shift coefficient | 0.3289 | -0.3289 | |
| Normal module | mn | 3 | mm |
| Normal pressure angle | α_n | 20 | ° |
| Helix angle | β | 0 | ° |
| Helix direction | Spur gear | Spur gear | |
| Center distance | a | 90 | mm |
| Circumferential backlash | j: | 0.1 | mm |
| Gear mesh stiffness | c_v | 20 | N/mm/ μ m |
| Calculation | eAssistant | | |

Strength calculation

シャフトの強度は、DIN 743(2012)に従って計算することができます。全ての規格のノッチファクターがソフトウェアで選択できます。荷重スペクトルの計算では、各荷重の無限寿命を計算するか、DIN 743part4 に従って、等振幅の計算を行うことができます。

Contact

MESYS AG – Technoparkstrasse 1 – CH-8005 Zürich

T: +41 44 4556800 – F: +41 44 4556801

<http://www.mesys.ch> – <mailto:info@mesys.ch> art

<http://www.mesys.jp>

トライアルソフトウェア配布中（無料）、お気軽にお問合せ下さい。

MESYS Japan

〒153-0063

東京都目黒区目黒1丁目4-16 目黒Gビル7F

E-mail info@mesys.jp

Mobile TEL 090-8003-0711