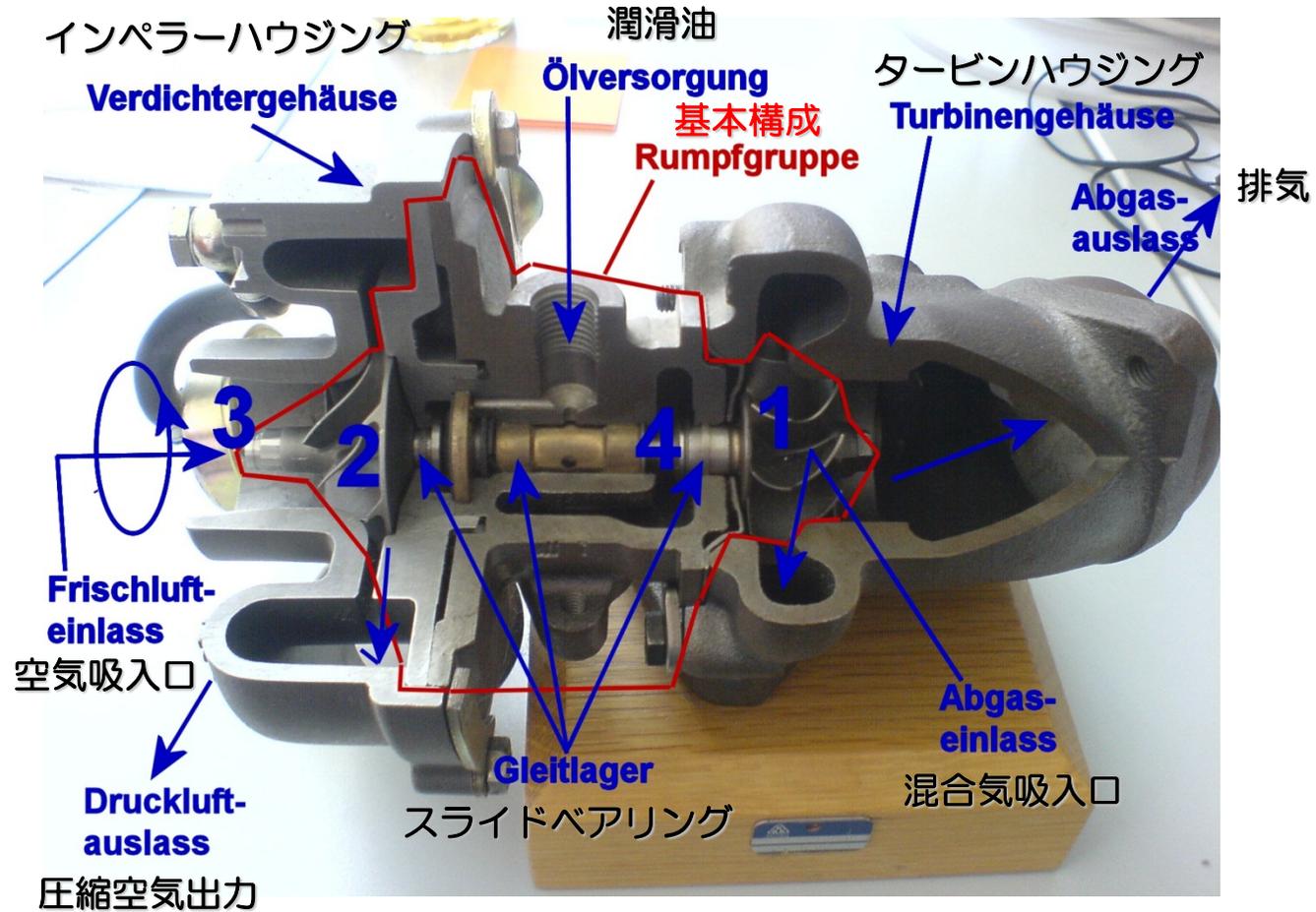


REILHOFER KG



ターボチャージャー



ターボ アンバランスの原因

部品と位置

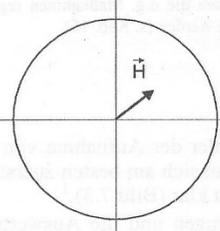
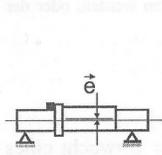
Teil und Lage

表示

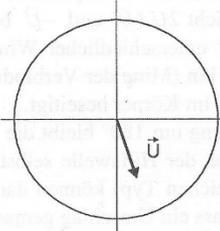
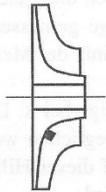
Anzeige

コメント

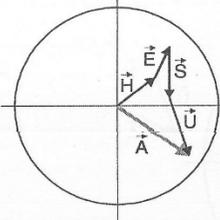
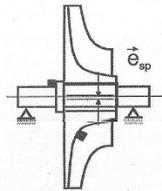
Bemerkung



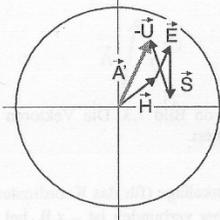
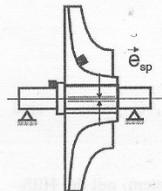
Hilfswelle mit Unwucht \vec{H} und um \vec{e} exzentrischen Sitz für den Rotor



Körper mit Unwucht \vec{U}



Körper mit Unwucht \vec{U} und um \vec{e} exzentrisch (verursacht Unwucht \vec{E}) und um halbes Spiel versetzt (\vec{e}_{sp}) (verursacht Unwucht \vec{S}) auf Hilfswelle mit Unwucht \vec{H} . Anzeige \vec{A} ist die vektorielle Summe aller Unwuchten



Körper auf der Hilfswelle um 180° (halbe Umdrehung) weiter gedreht. Unwuchten \vec{H} , \vec{E} und \vec{S} bleiben, \vec{U} dreht um 180° und wird $-\vec{U}$. Neue Anzeige \vec{A}

H方向のアンバランス, シャフトe部の偏芯

U方向, タービン部分のアンバランス

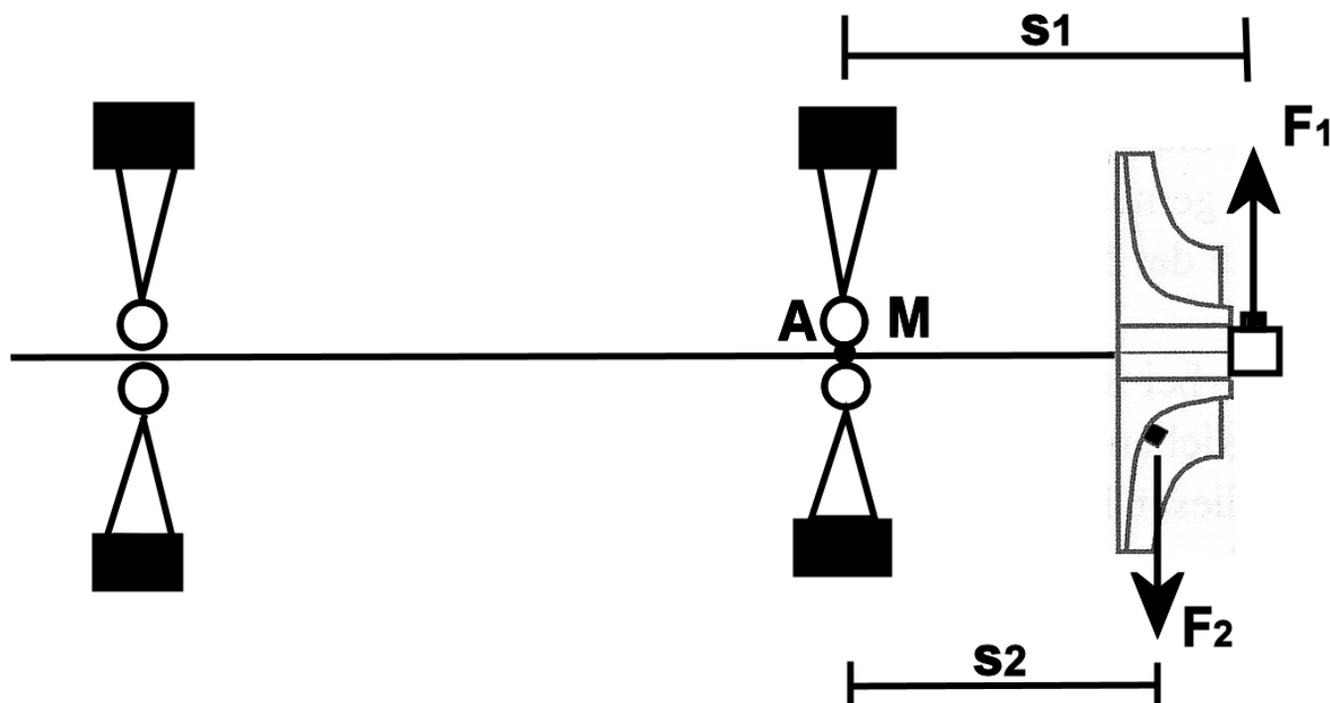
U方向アンバランス及びe方向の偏芯、ギャップバイアスの半分 (s方向の不均衡が引き起こす) のH方向アンバランス。
ベクトルAは、全ての不均衡の合計になります。

タービン本体は補助シャフトの周り180度 (半周) を回し、アンバランスH, E及びsはそのまま存在し、Uは180度回転して-Uとなる。
Aは新たなアンバランスの全てのベクトルです。

二つの平面の不均衡とは何か？

基本的なターボのバランス取り技術

全てのタービンアンバランスは常に任意の2つの軸方向アンバランス面を有している。



ターボチャージャーのバランシング取り方法

1. 確定アンバランス

- 二つの平面の相対的な不均衡を取除く際に、動作範囲全体にわたって

=> スイングを削除
ノイズを低減
増加した平均余命

- 加速中に測定

=> 動的メソッドの全動作範囲
アンバランス精度<0,3ミリグラム
最高速度310000 U/分
短いテスト時間<15秒
オンライン監視のしきい値

- 安定した多チャンネル試験

=> 圧電型加速度計
再現性が高い。
z.B.並列脈動測定、付加シャフト



ターボチャージャーのバルancing取り方法

2. アンバランスを取除く

- バランス値を算出する

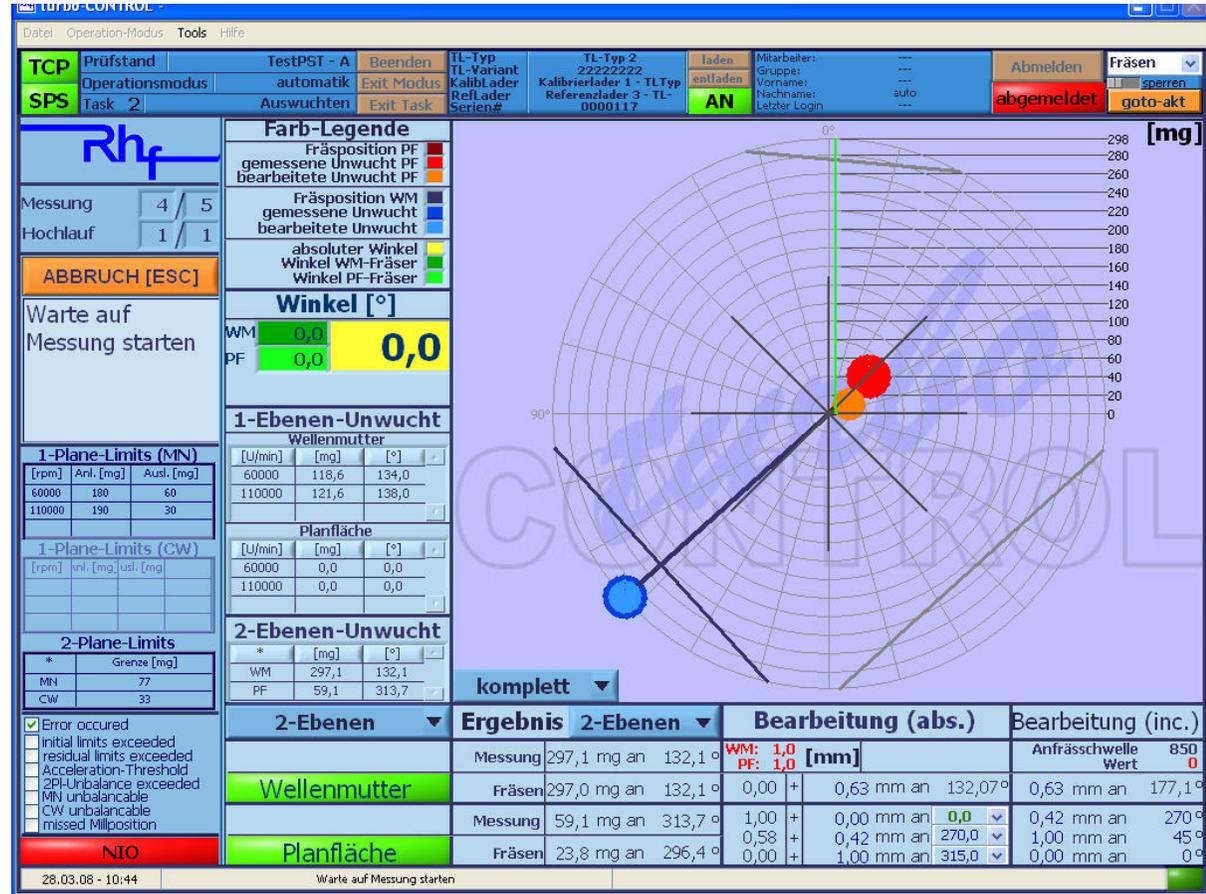
- => ターボのサイズ
任意のツールサイズ (シャフト
ナットとインペラ)
最適バランス配分 (1と2つの側面)
最適な加工順序
設定処理パラメータ

- 監視プロセス

- => 無停電記録
検出結果
加工プロセスのオンライン監視

- 生産の変動を補正する学習数理統計

- => 同じ品質
バランスのために最適化された
パラメータ
高い合格率



ターボチャージャーのバルancing取り方法

3. テスト結果記録、保存

- 独立したデータベースシステム
=> 互換性
簡単/膨大なデータの照会/安全性
- 生産記録
=> 生産製品の動特性
機械加工内容
トレーサビリティ
- 生産監視
=> 数理統計学上の変動を識別
早期是正、品質管理

