Sonotrot Optimizasyonu



Düzeltme önceci ; belirgin deformasyon oranı



Düzeltme sonrası; uzatılmış ömür

Tüm ultrasonik kaynak işlemler için sorunsuz çalışan sonotrotlar(ultrasonik horn) son derece önemlidir. Sonotrotlar doğru frekansta salınmalıdır, ayrıca kendi içinde salınım ve genlik dağılımı doğru olmalıdır.

Geometrik olarak iyi tasarlanmış olmalı, kullanılan materyal farklı uygulamalara uygun olmalı ve boşta güç tüketimi mümkün olduğunca düşük olmalıdır.

Ancak tüm gereksinimler - ve daha fazlası - karşılanırsa, sonotrotun doğru bir şekilde tasarlandığı ve üretildiği söylenebilir.

Ne yazık ki çoğu zaman durum böyle olmamaktadır.

Yanlış tasarlanmış veya üretilmiş sonotrotların kullanıldığı veya uygun olmayan şekilde yeniden cilalanmış sonotrotların birçok örneği vardır. Bu gibi durumlarda, kaynak performansı düşer, tüm süreç güvenilmez hale gelir ve gerekli hata analizleri için büyük çaba harcanır.

İşte bu yüzden sonotrot optimizasyonlarına oldukça fazla önem vermekteyiz.

Kapsamlı analiz ve hesaplama seçeneklerimiz sayesinde sonotrotları titreşim kalitelerine göre hızlı ve ucuz bir şekilde değerlendirebilir ve gerekli optimizasyonları uygulayabiliriz.

Yukarıdaki resimde gösterilen sonotrot, yanlış titreşim davranışının tipik bir örneğidir. Doğru frekansta çalışmasına rağmen uçtaki "burulma stresi" son derece hızlı çatlamaya neden olmuştur. “Bu tarz çatlaklar genellikle birkaç kaynaktan sonra ortaya çıkmaktadır”. Ciddi deformasyonlar oluşmuş ve çabucak kırılarak sonotrotun hurdaya çıkarılması ve değiştirilmesine neden olmuştur.

Geometride sadece bazı küçük değişikliklerle, sonotratın ömrü önemli ölçüde uzatıldı ve kaynak sonuçları da önemli ölçüde iyileştirildi.

Dipnot: Sonotrat tasarımlarımızda her zaman FEM (Sonlu Elemanlar Analizi) gerçekleştiriyoruz.

FEINTECHNIK R.Rittmeyer GmbH
Höltenweg 103
48 155 Münster
Germany

Telf.: +49 . (0)251.96115–0
Telefax: +49 . (0)251.624 525
E-mail: info@rittmeyer-beri.de
Web: www.rittmeyer-beri.de