

### **MAGMASOFT® 6.0 - Simülasyon Artık Daha Kolay**

Sektörde başarısıyla tanınan döküm proses simülasyon yazılımının yeni versiyonu MAGMASOFT® 6.0 yeni bir kullanıcı deneyimi sunuyor. Kullanıcılar, kullanım kolaylığı ve işlem süresine verilen özel önem sayesinde hedeflerine daha da hızlı ulaşıyor. MAGMASOFT® 6.0'ın sezgisel kullanıcı arayüzü, kullanıcıların bilinçli kararlar vermeleri için sonuçları daha hassas bir şekilde analiz etmelerini sağlıyor. MAGMASOFT® 6.0, yazılımla çalışmayı hem daha kolay hem de daha verimli hale getiriyor ve döküm süreci simülasyonunu deneyimlemek için tamamen yeni bir yol sunuyor.

#### **Daha Akıcı, Daha Sezgisel: Kısacası Daha Kolay!**

MAGMASOFT® 6.0 ile birlikte tüm kullanıcı deneyimi yeniden tasarlandı. Amaç, kullanıcılar ihtiyaç duyduğunda ve beklediği noktada her zaman uygun işlevi sağlamak. Modernize edilmiş ve işlevlerine göre gruplandırılmış yeni araç çubukları, kullanıcıları günlük işlerinde daha da etkili bir şekilde destekliyor. Azaltılmış menü sayısı, kullanıcıların en önemli işlevlere anında erişmesini sağlıyor. Sonuç olarak, bir projenin kurulumu ve değerlendirilmesindeki her adım daha net olarak görülüyor ve kullanıcılar neyin gerekli olduğuna yoğunlaşabiliyorlar (Şekil 1). Kişisel sık kullanılanlar menüsü, kullanıcıların geometrileri içe aktarırken, oluştururken veya değiştirirken doğrudan erişim için ilgili işlevleri kaydetmelerine de olanak tanıyor. Yeni klavye kısayolları giriş süresini kısaltıyor ve çalışmayı daha da basitleştiriyor.

Geometrilerle kullanıcı etkileşimi kapsamlı yeni özelliklerle geliştirildi. Yeni interaktif 3D koordinat sistemi, kullanıcıların geometrileri sezgisel bir şekilde döndürmesine ve yönlendirmesine olanak sağlıyor. Proje kurulumu ve değerlendirmesi boyunca ilgili görünüm ve ayarlar MAGMASOFT® 6.0'da

merkezi olarak ele alınıyor. Bu, kullanıcıların bir proje üzerindeki çalışmaları boyunca ekran ayarlarını kaydetmelerine ve kullanmalarına olanak tanıyarak, örneğin geometri hazırlığında önemli ayrıntılı görünümüleri önceden hazırlamalarına ve bunları daha sonra sonuçların (otomatik) değerlendirilmesinde kullanmalarına olanak tanıyor. Böylelikle projenin başlangıcından itibaren daha hızlı ve daha etkili döküm ve proses geliştirmeye katkıda bulunuluyor.

MAGMASOFT® kullanıcıları ayrıca %80'e varan oranda daha kısa proje yükleme sürelerinden faydalanıyor. Bu, bireysel projeler veya proje sürümleri arasında daha hızlı geçiş yapmalarına yardımcı oluyor.

### **Yeni Sonuç Skalası ve Yeni Görselleştirme - Etkin Sonuç Değerlendirmesi**

Yeni sürekli renk skalası ve yeni X-ray ekranı ile MAGMASOFT® 6.0, simülasyon sonuçlarının daha da gerçekçi ve hassas bir şekilde değerlendirilmesini sağlıyor (Şekil 2 ve 3). Buna ek olarak, skala değerleri doğrudan veya fare tekerleği ile interaktif olarak ayarlanabiliyor.

Sonuçların görselleştirilmesindeki genel performans önemli ölçüde iyileştirildi. Kullanıcılar 10 kata kadar daha hızlı ve akıcı sonuç değerlendirmesinden faydalanabiliyor. Buna ek olarak, 3 boyutlu sonuç ekranı üzerinde seçme veya sürükleme işlemi, seçilen sonuç değerlerini ('Seçilen Değer') tek tek görüntülemeye olanak tanıyor.

Farklı sonuçların paralel olarak 'Çoklu Görünüm' gösterimindeki değerlendirme performansı, daha da hedefe yönelik bir inceleme için iyileştirildi. Kullanıcılar, proje sürümleri arasında bile ayarları ve görünümleri senkronize edebiliyor ve farklı sonuçların değerlerini daha sezgisel ve güvenilir bir şekilde seçebiliyor.

Görüntü ve animasyon oluşturma da basitleştirildi. MAGMASOFT® 6.0, optimize edilmiş bir iş akışına sahip kullanıcılar için ek destek sağlıyor:

Sonuçların anında iletilmesi için görüntüler ve filmler hızlı ve sezgisel bir şekilde oluşturuluyor.

### **Seri Döküm Prosesleri için Yeni Yetenekler**

MAGMASOFT® kokil döküm prosesleri için kapsamlı bir şekilde güncellendi ve genişletildi. MAGMASOFT® 6.0, yüksek basınçlı döküm prosesleri için halihazırda mevcut olan TAG-meshing (Gerçek Uyarlanabilir Geometri) ile Yüksek Basınçlı Döküm Prosesleri için gerçek geometrinin esnek ve yerel olarak meshlenmesi için yenilikçi seçenekler sunuyor. İlgili simülasyon algoritmaları ("solver"), kalıp içindeki termal dengenin doğru bir şekilde temsil edilmesi, metalin serbest yüzeyinin tanımlanması, ergiyik viskozitesi ve daha iyi sonuç kalitesi ile sıkışan gazların tahmini için özel gereksinimleri göz önünde bulunduruyor.

Yeni solver, farklı akış modellerini (örneğin kalıp dolumu sırasında soğutma kanallarından geçen akış) aynı anda hesaplayabiliyor. Bu sadece kullanıcıların kalıp dolum ve katılma sırasında boşluk havalandırmasını daha doğru bir şekilde tahmin etmelerine ve sıkışan havayı takip etmelerine değil, aynı zamanda kokil döküm için kalıptaki ısı dengesini daha hassas bir şekilde hesaplamalarına da olanak tanıyor. Geleneksel soğutma ve ısıtma hatlarına ek olarak, elektrikli ısıtma kartuşlarının PI kontrolü ve soğutma ile ısıtma için değişken ortam sıcaklıklarına sahip variotherm kontrolü ilk kez kullanıcılara sunuluyor (Şekil 4). Bu aynı zamanda üretime hazırlanırken kalıbın ön ısıtmasının hesaplanmasına da olanak tanıyor.

### **Tüm Döküm Prosesleri için Genel İyileştirmeler**

MAGMASOFT® 6.0 ile kullanıcılar artık otomatik dolum kontrolü kullanırken bile farklı sınır koşullarına sahip birden fazla döküm havşasından veya girişinden kalıp dolumunu simüle edebiliyorlar. Kalıp dolumunun sonunda döküm havşası ile döküm arasındaki metal yüzey seviyesinin dengelenmesi göz önünde bulundurulabiliyor. Buna ek olarak, kullanıcılar boşluğun

tamamen mi yoksa sadece belirli bir seviyeye kadar mı (kütle veya ergiyik hacmine göre) doldurulması gerektiğine karar verebiliyor.

Dolum ve katılaşmanın daha doğru ve hedefe yönelik değerlendirilmesi için artık yeni 3D sonuçlar ve eğriler de sunuluyor.

### **MAGMA CC - Sürekli Döküm için Daha Fazla Simülasyon**

MAGMA CC kullanıcıları da yeni yeteneklerden yararlanabilecek: Elektromanyetik karıştırmanın akış üzerindeki etkisini göz önünde bulundurarak ürünlerinin kalitesini daha iyi değerlendirebilecekler. Buna ek olarak, döküm kanalı ve kalıp arasındaki termomekanik davranış, boşluğa bağlı ısı transfer katsayıları ile daha iyi tanımlanıyor. Kullanıcıların Sonuç Perspektifinde hareketli geometrileri görüntülemeleri de mümkün. Bu, hareketli başlangıç bloğunun görselleştirilmesi de dahil olmak üzere gerçek başlangıç sürecinin doğru bir şekilde yorumlanmasını sağlıyor.

### **MAGMA Steel HT - Artık Daha Fazla Alaşım**

MAGMA Steel HT, çelik dökümcülere ısıtma işlem süreçlerinin simülasyonu için kullanılacak daha geniş bir alaşım yelpazesi sunuyor. Buna ek olarak, alaşıma bağlı yeni sonuçlar, ısıtma sırasında ve sonrasında, örneğin östenit veya martensit başlangıç sıcaklıkları gibi mikroyapılar ve döküm özellikleri ile ilgili daha doğru tahminleri destekliyor.

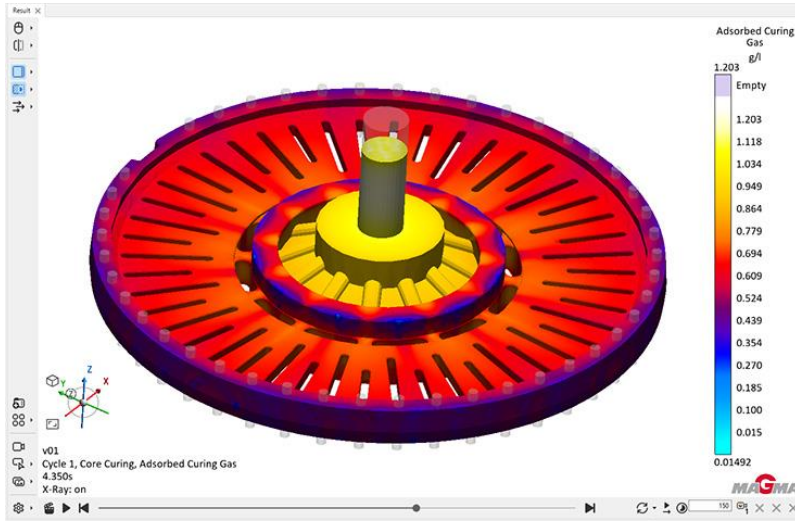
### **MAGMA Demir Dışı - Genişletilmiş Alaşım Kompozisyonları**

MAGMASOFT® 6.0 ve MAGMA nonferrous ile yerel mikro modelleme yoluyla mikroyapı tahmini de iyileştirildi. Alaşım elementi içeriği aralığı önemli ölçüde genişletilerek Sr modifikasyonunun etkisi de iyileştirildi. İki yeni demir fazı, kullanıcıların alüminyum dökümlerinin mikroyapılarını ve yerel özelliklerini daha da doğru bir şekilde tahmin etmelerini sağlıyor.

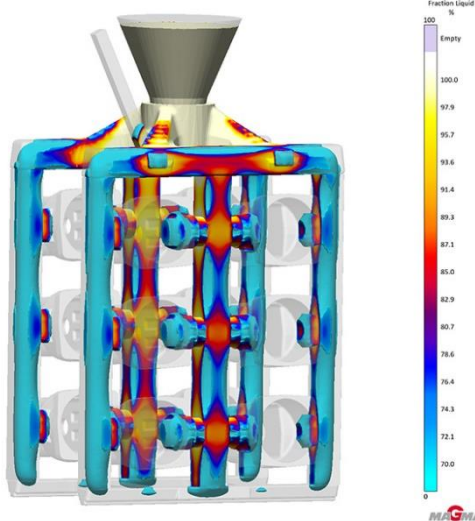
## Görseller:



Şekil 1: Özellikle Geometri, Mesh ve Sonuç Perspektiflerinde, işleve göre gruplandırılmış yeni, modern araç çubukları kullanıcının verimli çalışmasını destekliyor.



Şekil 2: MAGMASOFT® 6.0, yeni ve dinamik skala ile simülasyon sonuçlarının daha da gerçekçi ve hassas bir şekilde değerlendirilmesini sağlıyor.



Şekil 3: Yeni X-ray ekranı, kullanıcıların simülasyon sonuçlarını daha iyi değerlendirmelerine ve tahminleri daha kesin hale getirmelerine yardımcı oluyor.

Material	Mat ID	Process Control	Electric Heating	Power (W)																																																	
Die Tempering Control Overview																																																					
Define the operation of cooling resp. heating facilities.																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Mat ID</th> <th>Process Control</th> <th>Electric Heating</th> <th>Power (W)</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6">Tempering Cartridge</td> </tr> <tr> <td>Tempering Cartridge</td> <td>el_Heater</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> PI-Controller Automatic 250.0 °C at Thermocouple Steuerung_heater Activity Factor: 3.0</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>5000.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">Tempering Channel</td> </tr> <tr> <td>Tempering Channel</td> <td>Flow</td> <td>Always Off</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td>Tempering Channel</td> <td>Oil</td> <td>Always Off</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">Tempering Channel</td> </tr> <tr> <td>Variotherm Channel</td> <td>Vario</td> <td>Always T2</td> <td></td> <td>40.0</td> <td>160.0</td> </tr> </tbody> </table>						Material	Mat ID	Process Control	Electric Heating	Power (W)		Tempering Cartridge						Tempering Cartridge	el_Heater	<input checked="" type="checkbox"/> PI-Controller Automatic 250.0 °C at Thermocouple Steuerung_heater Activity Factor: 3.0	<input checked="" type="checkbox"/>	5000.0		Tempering Channel						Tempering Channel	Flow	Always Off	<input checked="" type="checkbox"/>		5.0	Tempering Channel	Oil	Always Off	<input type="checkbox"/>			Tempering Channel						Variotherm Channel	Vario	Always T2		40.0	160.0
Material	Mat ID	Process Control	Electric Heating	Power (W)																																																	
Tempering Cartridge																																																					
Tempering Cartridge	el_Heater	<input checked="" type="checkbox"/> PI-Controller Automatic 250.0 °C at Thermocouple Steuerung_heater Activity Factor: 3.0	<input checked="" type="checkbox"/>	5000.0																																																	
Tempering Channel																																																					
Tempering Channel	Flow	Always Off	<input checked="" type="checkbox"/>		5.0																																																
Tempering Channel	Oil	Always Off	<input type="checkbox"/>																																																		
Tempering Channel																																																					
Variotherm Channel	Vario	Always T2		40.0	160.0																																																
				OK	Cancel																																																

Şekil 4: Isıtma ve soğutma devrelerinin kontrolü için yeni seçenekler (elektrikli ısıtma kartuşları, varyotermal sıcaklık kontrolü, soğutma kanallarında akış hesaplaması)

## **İletişim Bilgileri**

Yayın ücretsizdir ve atıf yapılması halinde kopyaları gerekmektedir. MAGMA Gießereitechnologie GmbH, yayın nedeniyle herhangi bir ek maliyete maruz kalmayacaktır.

MAGMA ve MAGMASOFT® hakkında yorum, öneri veya daha fazla bilgi için lütfen iletişime geçin:

Michael Hutmacher

E-posta: M.Hutmacher@magmasoft.de

Telefon: +49 241 8 89 01 - 703

MAGMA Gießereitechnologie GmbH, Kackertstraße 16-18, 52072 Aachen,  
Almanya

<http://www.magmasoft.de>