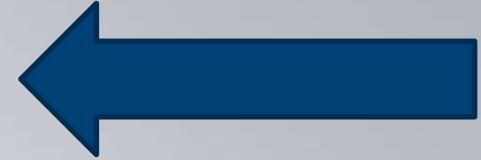




ECOCURE™ **BLUE**

SOĞUK KUTU (COLD BOX) RECİNE BAĞLAYICI SİSTEMİ
«**EN YENİ TEKNOLOJİ PLATFORMU**»

Isocure™ = > PUCB



Betaset™

Novanol™ = > CO₂ Curing

Isoset™ = > SO₂ Curing

PUCB = > Phenolic Urethane Cold Box (Amin Gazı ile Sertleşen Sistem)



= > Avrupa Ülkelerin'de maça imalatında (pik/sfero ve demir dışı) kullanılan reçine sistemleri arasında Soğuk Kutu – Amin Gazı Kullanımı ile maça imalatı) PUCB) – yöntemi ile maça imalat oranı toplam maça imalat üretimi içindeki payı % 60 civarındadır.

= > Döküm prosesi sırasında (Maça İmalatı - > Derece Bozma) değişik safhalarında emisyon salınımları ortaya çıkmaktadır. **Organik Esaslı** reçine kullanımı ile üretilen maça'dan,döküm prosesi sırasında,çevre ve çalışan kişileri etkileyen zararlı emisyonların çıktığı görülmektedir.

= > Bu çalışma'da; yeni geliştirilen «**Ecocure Blue**» reçine prosesinin,mevcut kullanılan klasik Soğuk Kutu (Amin Gazı) prosesler ile karşılaştırması yapılmış ve dökümhane emisyonlarını azaltma süreci üzerine etkisi gösterilmiştir.

Cold Box Recine Sisteminde Bileşenler



= > Soğuk Kutu – Amin Prosesin’de farklı amin (DMEA,DMIPA,DMPA) tipleri maça ve kalıp sertleştirilmesinde kullanılmaktadır.

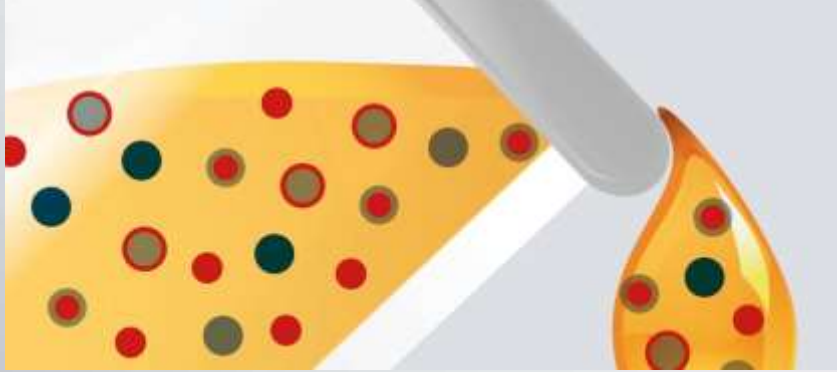
= > Döküm prosesine bakıldığında, ortaya çıkan emisyonlar incelendiğinde ilk olarak kaynama noktası düşük olan solventlerin salınımlarının olduğu tesbit edilmiştir. (Söz konusu maddeler, ham petrolün damıtılması sonucu elde edilen aromatik bazlı solventler ve organik silikatlar olarak bilinir.)

= > Bu tip solventler ; özellikle viskozite ayarlama ve proses optimize edilmesi (maça özelliklerini) amacı için kullanılmaktadır.

Cold Box Recine Sisteminde Bileşenler



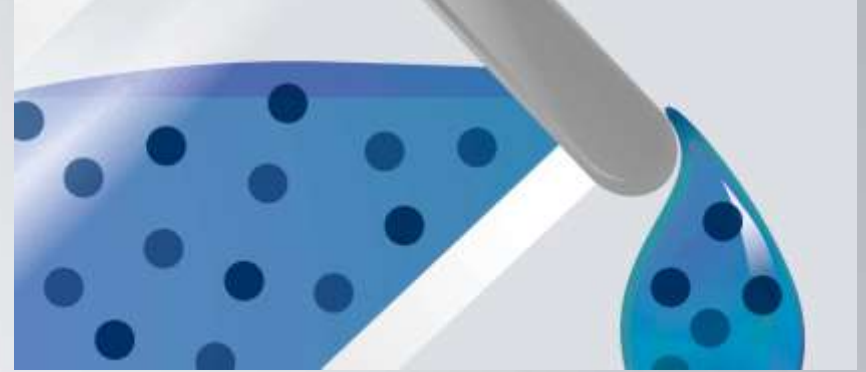
Standard cold box bağlayıcı



Malzemeler

- Base: Formophenol/MDI
- Solvents / düşük EHS etkili
- Solvents / düşük OEL (Ex : Aromatics)
- Additives / düşük OEL
- Monomers (fenol/formaldehyde)

EHS = Environment Health Safety
OEL = Occupational Exposure Limit



Malzemeler

- Base: Formophenol/MDI
- Solvents / Düşük EHS etkisi



Tehlike Değerlendirmesi



Mesleki Maruz Kalma Limiti (OEL)

- Bir çalışanın maruz kalabileceği kabul edilebilir üst sınır
- Düşük = > Daha tehlikeli

Koku Algılama Eşiği

- Bireysel
- Alışkanlıklara bağımlı
- Güvenilir değil

Uçuculuk

- Buhar basıncı olarak tanımlanmıştır
- Buharlaştırma sıcaklığı yüksek olan daha kolay buharlaşır
- Düşük buharlaştırma sıcaklığı, daha az tehlikeli

Güçlü kokuya sahip bir ürün **mesleki maruziyet sınırı** ve **buhar basıncı** gözetilmeden, sadece kokusuz olan farklı bir bağlayıcıya tercih edilmemelidir.

Düşük mesleki maruz kalma limitine ve yüksek buhar basıncına sahip bir ürün, kokusuz olabilir, fakat daha tehlikeli olarak adlandırılabilir.



Tehlike Değerlendirmesi



Düşük maruziyet
sınır değeri
malzemenin çok
tehlikeli olduğuna
işaret etmektedir.



Yüksek buhar basıncı
malzemenin kolay
buharlaşılabildiğine ve
ortam havasındaki
konsantrasyonun
yüksek olduğuna
işaret etmektedir.



✓ Yüksek
maruziyet
sınır değeri
✓ Düşük buhar
basıncı



Cold Box Recine Sistemi, Etiketleme (Part A)



Sistem	Piktogram	MSDS,Bölüm 3 (1999/45/EC)
Aromatics	   	Phenol, aromatics, (formaldehyde), additives
Biodiesel	  	Phenol (formaldehyde), additives
TEOS	   	Phenol, TEOS, (formaldehyde), additives
High-efficiency	  	Phenol, additives



Cold Box Recine Sistemi, Etiketleme (Part A)



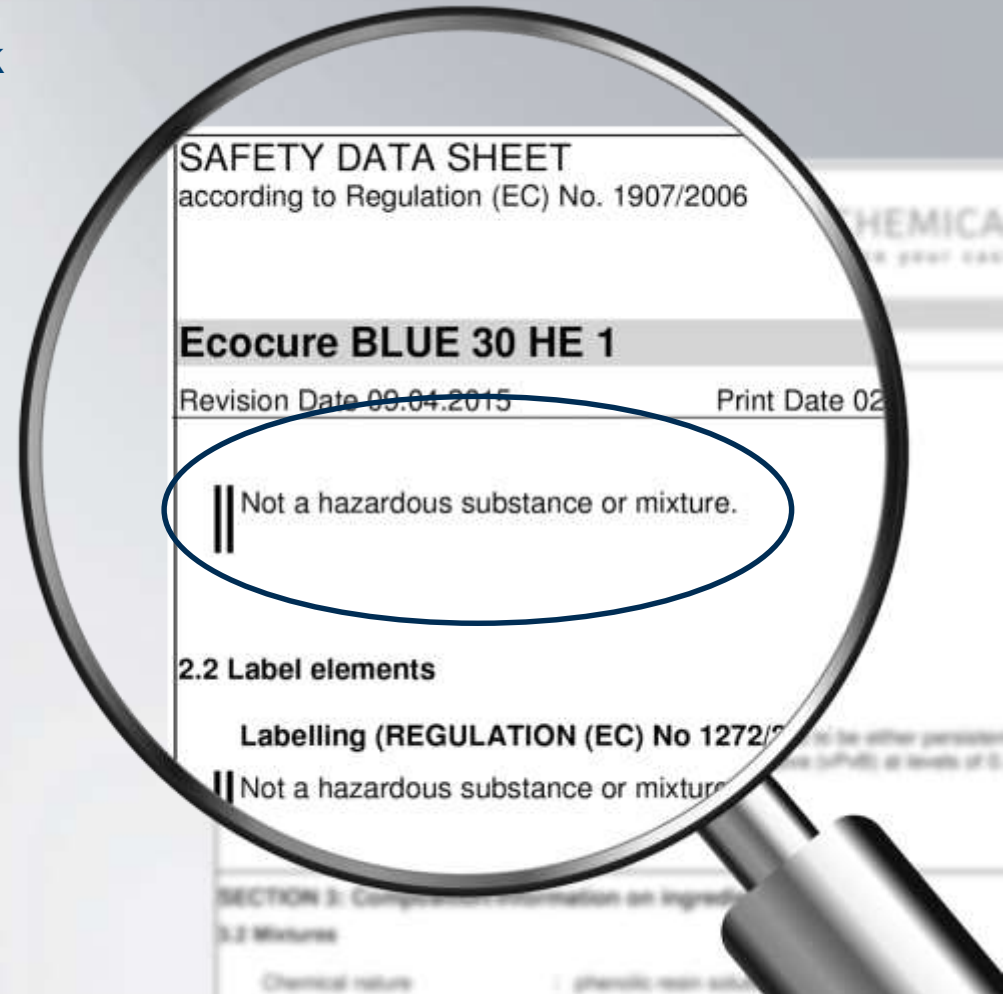
Sistem	Piktogram	MSDS,Bölüm 3 (1999/45/EC)
Aromatics	   	Phenol, aromatics, (formaldehyde), additives
Biodiesel	  	Phenol (formaldehyde), additives
TEOS	   	Phenol, TEOS, (formaldehyde), additives
High-efficiency	  	Phenol, additives
	Piktogram içermez	Hayır - Tehlike Sınıfı



Tehlike Sınıfı - ECOCURE BLUE



- Tehlikeli Malzemeler, Malzeme Güvenlik Formu üzerinde belirtilmelidir.
- ECOCURE BLUE part 1 is Etiketleme gereksiniminden muaf
 - Düşük Serbest Fenol (1% 'den düşük)
 - Düşük Serbest Formaldehit (0.1% den düşük)



Cold Box => En Yeni Teknoloji Platformu



Technoloji Platformu

2007: ECOCURE HIGH EFFICIENCY

2015:



Bağlayıcı

2008: ECOCURE HIGH EFFICIENCY
1st generation

2011: ECOCURE HIGH EFFICIENCY
2nd generation



Cold Box => En Yeni Teknoloji Platformu



2007: ECOCURE HIGH EFFICIENCY

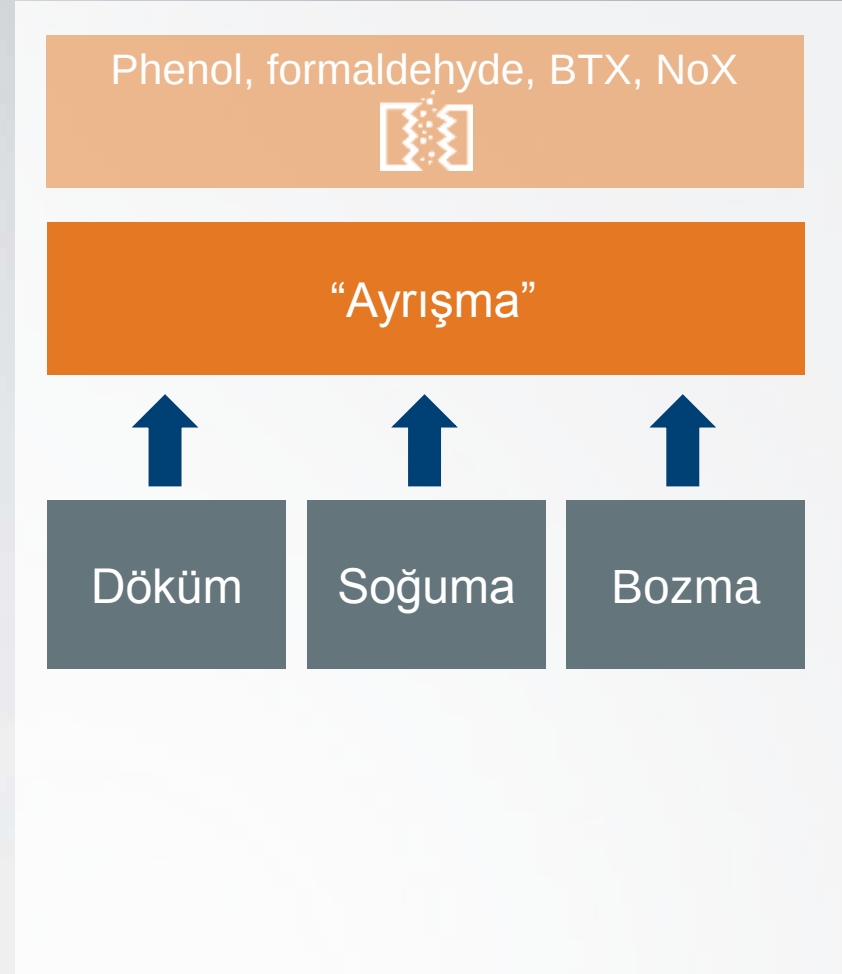
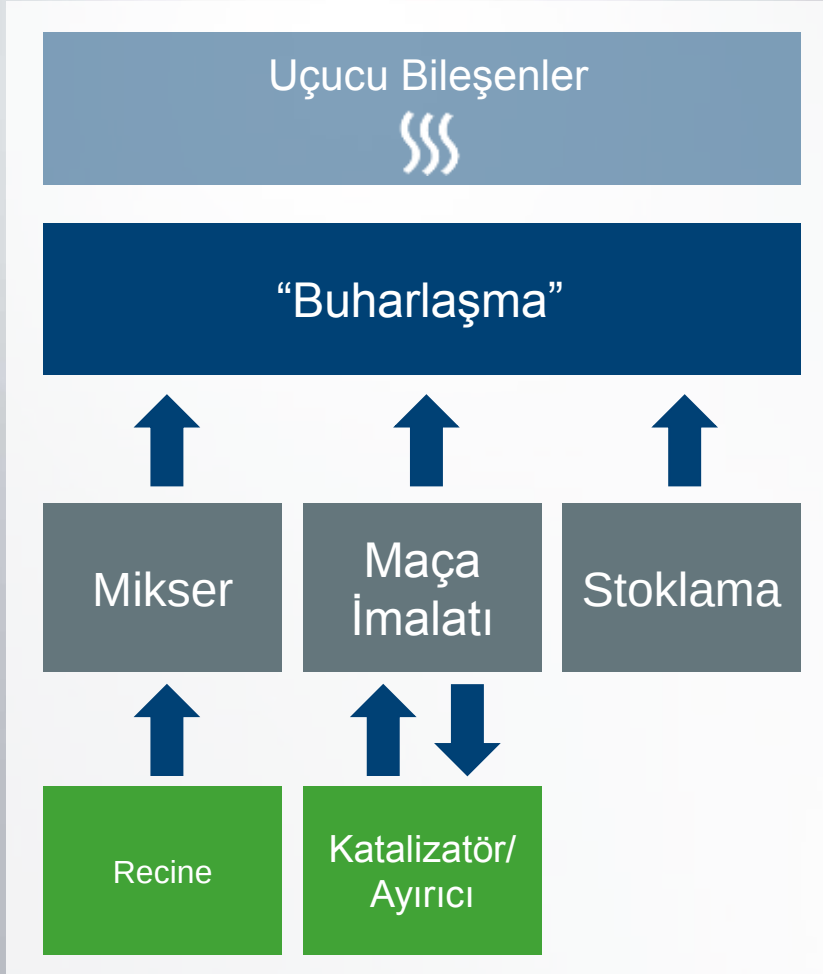
2015:



2015: ECOCURE BLUE HIGH EFFICIENCY

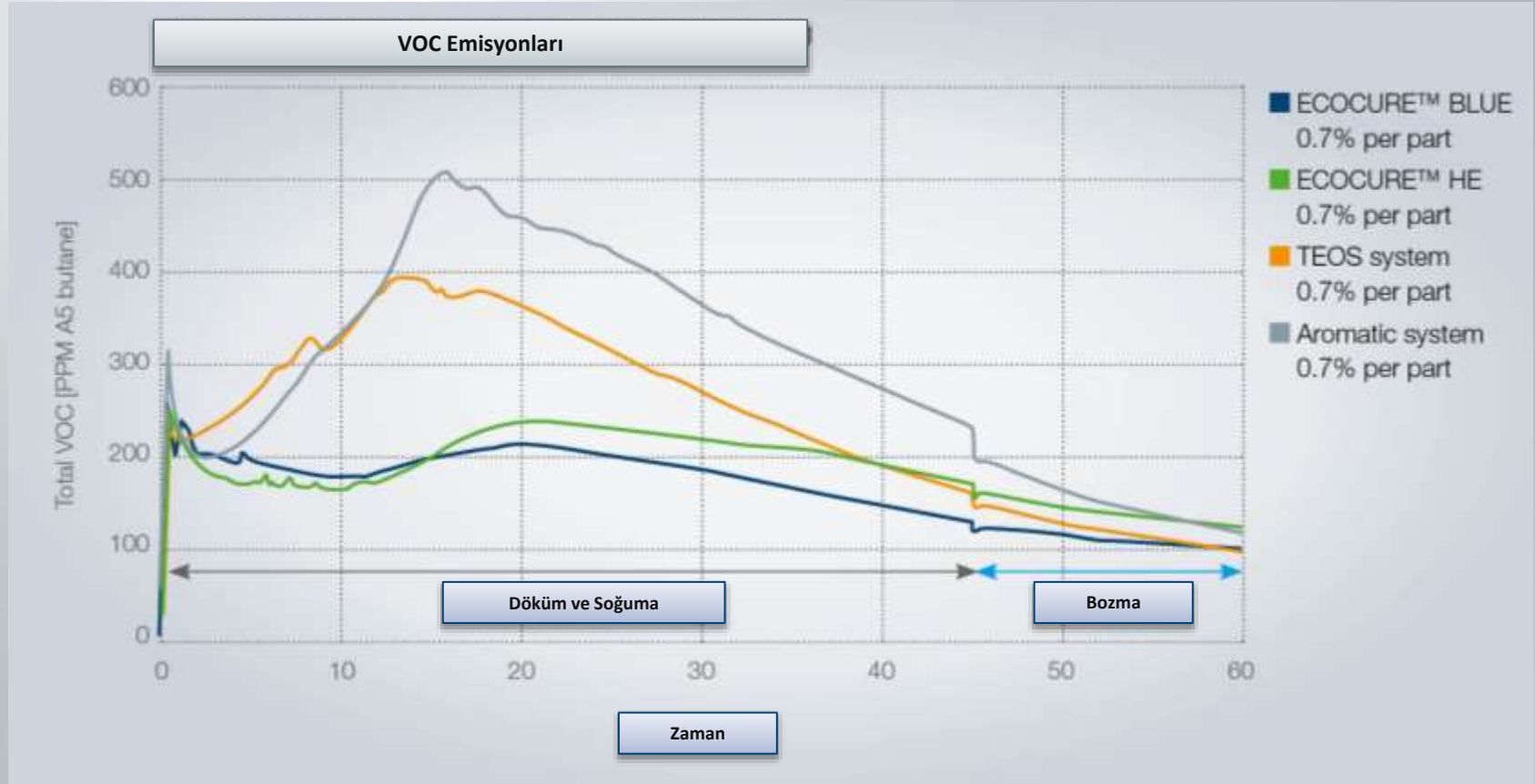


Emisyon Kaynakları (Döküm Prosesi)



VOC Emisyonları (Döküm, Soğuma ve Bozma*)

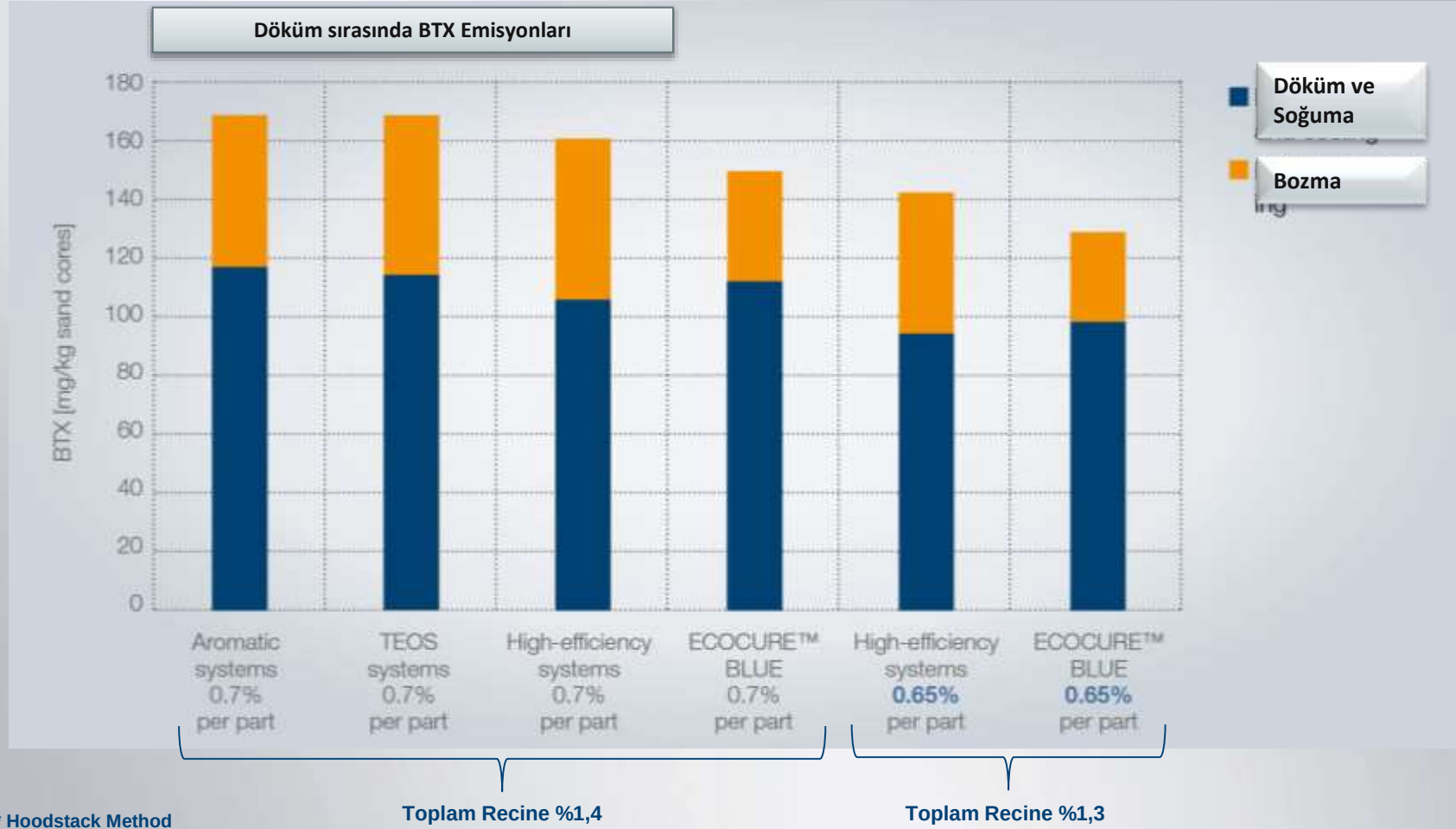
VOC = Volatile Organic Components



* Hoodstack Methodu



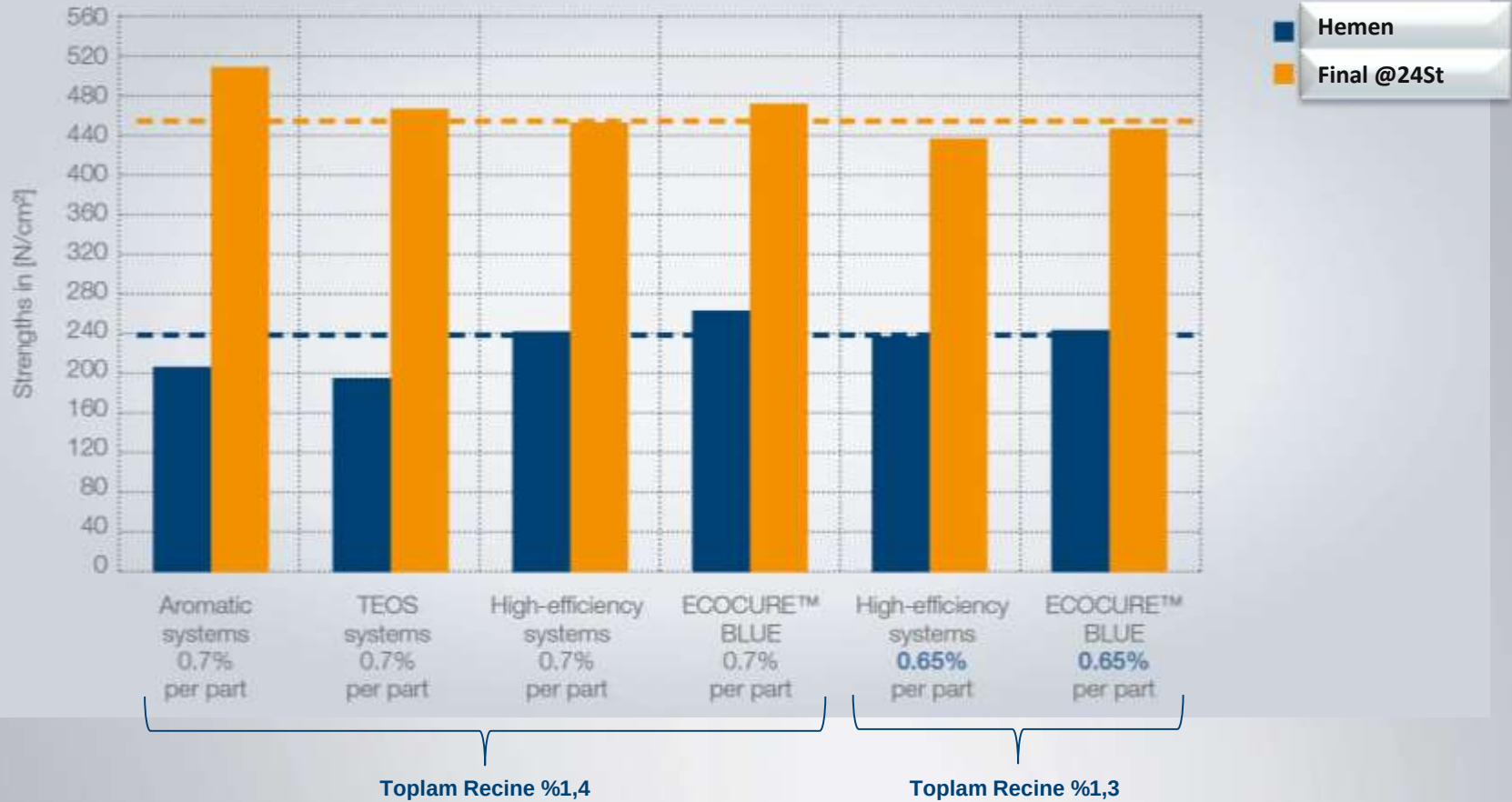
Döküm sırasında Ayrışma BTX Emisyonları *



Mukavemet Değişimi



Mukavemet Değişimi / Kum Kalitesi = > H 32



ECOCURE™ BLUE Teknolojisi Avantajları



İş sağlığı ve Güvenliği

- Düşük EHS etkisi olan malzeme kullanımı
- Benzersiz cold box part 1 = > Tehlikeli Malzeme Sınıfına girmeyen bir ürün.



Emisyonlar

- Buharlaşmayan VOC
- Düşük oranda Serbest fenol ve formaldehit
- Düşük BTX ve NoX



Fenol miktarı (Atık Kum)

- 20–50% Azalma

EHS = Environment Health Safety
NoX = Nitrogen Monoxyd
BTX = Benzene,Toloune,Xylene



Hoodstack Test Yöntemi

- ✓ Ashland tarafından geliştirilmiştir.
- ✓ Hoodstack Cihazı ile yapılan deneylerde farklı bağlayıcı bileşenlerinin emisyonlara olan etkileri hakkında önemli bilgiler elde edilmiştir.
- ✓ Ucucu organik bileşikler (VOC), Karbon Monoksit (CO), Karbon Dioksit (CO₂), Azotlu (NO₂, NO_x) ve Kükürtlü Bileşiklerin (SO₂) emisyonları izlenebilmektedir.
- ✓ Hoodstack Cihazı analizi yöntemi ile farklı kalıp – maça kombinasyonları kullanılarak döküm, soğuma ve kalıp bozma aşamalarında ortaya çıkan emisyonlar izlenebilmektedir.

Hoodstack Test Yöntemi

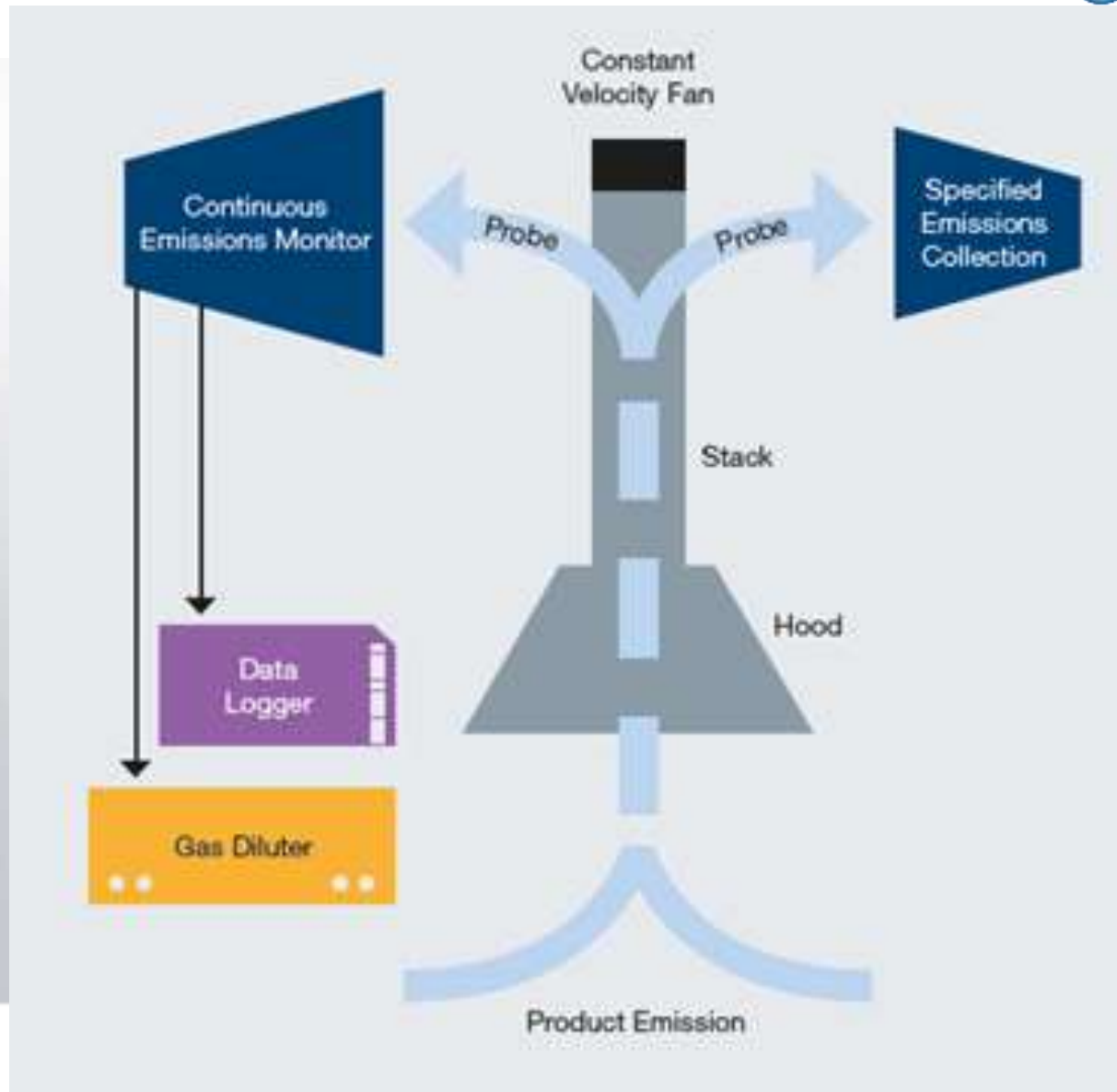




Fig. 1: Using the Hoodstack method with small irregular gear tooth mold

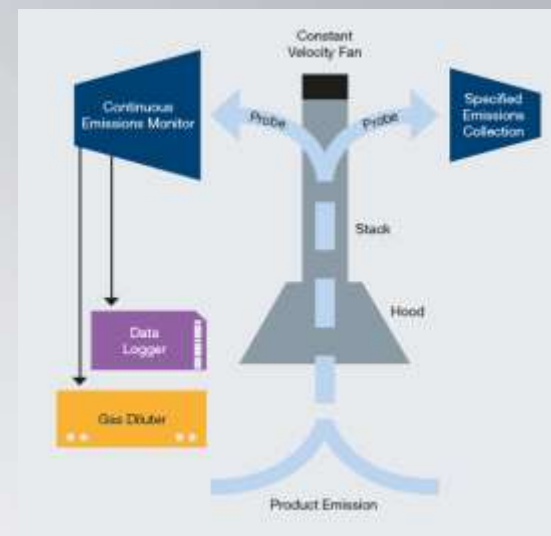


Fig. 2: Schematic diagram of the Hoodstack setup



Hoodstack Test Yöntemi



Each test consists of 45 minutes of pouring and cooling and 15 minutes of simulated shakeout. Testing is performed using a small irregular gear tooth mold (Fig. 1) with a sand to metal ratio of 2.4. Each test uses a specified metal and pouring temperature and appropriately selected sand and binder levels.

The “hood” and “stack” parts are kept under constant heat with electric mantles at all times (Fig. 2).

Volatile Organic Compound (VOC) as Butane are collected using a flame ionization detector (FID). An FID detects organic hydrocarbon compounds with an extremely wide response linearity. However, flame ionization detectors can vary in their response from compound to compound depending on the chemical composition and functionality. Calibration of the instrument is performed by measuring the response of the instrument to standard gas streams of butane in nitrogen. Several concentration levels are used for calibration through precise dilution of a 1000 ppm butane standard in nitrogen.

Teşekkür Ederiz ASK Chemicals TR

