

# İdeal şekilde iklimlendirilmiş elektrikli araçlar

Alman üretici Webasto, dünya çapında 50'nin üzerinde lokasyonda otomotiv sektörüne yönelik bileşenler üretiyor ve satıyor. Neubrandenburg'daki lokasyonda özel olarak ısıtma sistemlerine odaklanılıyor. Elektrikli araçlarda ısıtma, bir yandan yolcu bölmesini rahat ve sıcak tutan bir ısı eşanjörü aracılığıyla sağlanıyor. Ancak ayrıca batarya da bu öge sayesinde ideal çalışma sıcaklığında tutuluyor. Diğer tüm bileşenlerde olduğu gibi, ısıtma sistemi de ne kadar kompakt ve hafif olursa sonuç o derece iyi kabul ediliyor. Bu kapsamda Webasto, ince tabaka teknolojisi aracılığıyla piyasadaki en ince ısıtıcı olan yüksek gerilimli ısıtıcısını geliştirmiş durumda. Neubrandenburg lokasyonunda elektrikli ısıtıcıların üretim mühendisliğinden sorumlu olan Jörn Schmalenberg'in sözleriyle: "Soğutma suyunu taşıyan bileşenlere yakın olmasından dolayı, ısıyı suya taşımak için son derece kısa bir reaksiyon süresi bulunuyor. Geliştirdiğimiz özel yapı sayesinde, ısı gücü hem 400 V hem de 800 V için neredeyse kademesiz olarak düzenlenebiliyor. Bunu bizden önce kimse başaramadı." Webasto, üretim için TRUMPF'un üç High-End lazer uygulaması ile ilerliyor.



## Webasto Thermo & Comfort SE

[www.webasto.com](http://www.webasto.com)

1901'de kurulmuş olan Webasto, 1932'den bu yana ve halihazırda dünya çapında 50'nin üzerinde lokasyonda otomotiv sektörüne yönelik farklı bileşenler geliştiriyor, üretiyor ve satıyor. Üretici, Avrupa genelinde yüzde 70 pazar payıyla içten yanmalı motorlara yönelik ısıtma sistemleri ve inovatif tavan sistemleri segmentlerinde lider konumundadır. 2012 yılından bu yana ise e-mobilite konusu, alt başlıklar olarak elektrikli ısıtma sistemleri, bataryalar ve şarj çözümleri ile gündeme gelmiş durumdadır. Sürekli olarak yeni fikirler geliştirip bunları hızlıca pazara sunmak amacıyla Webasto, Kaynaklama Teknolojisi Eğitim ve Araştırma Enstitüsü (SLV) ve Rostock'taki Fraunhofer IGP ile devlet destekli projelerde iş birliği yapıyor.

### SEKTÖRLER

Otomotiv sektörüne yönelik komponentler

### ÇALI-AN SAYISI

16.500

### YER

Neubrandenburg (Almanya)

### TRUMPF ÜRÜNLERİ

- 16 kW ile TruDisk
- Yeşil dalga boyu ile TruDisk Pulse
- TruMicro 5080 UKP-Laser

### UYGULAMALAR

- Alüminyum kaynağı
- Bakır kaynağı
- Yapılandırma

### Üç zorluk

Gaz sızdırmaz kaynak: Elektrikli araçlara yönelik ısıtıcı, ısıtma hatları üzerinden sıvı besliyor.

Schmalenberg, "Sıvı ve yüksek gerilimin elektrikli bir araçta iyi geçinemeyeceği çok açık" diyerek ekliyor: "Bundan dolayı da alüminyum gövdenin kesinlikle gaz sızdırmaz biçimde kaynaklanması gerekiyor." Ancak alüminyumu gaz sızdırmaz hale getirmek hiç de kolay bir görev değil. Vakum ortamda elektron ışını kaynağı, elektrikli araçların seri üretimi için fazlasıyla yavaş ve pahalı bir çözüm. Öte yandan, hızlı lazer kaynağı durumunda da genelde sızdırmazlığı bozan gaz kalıntıları oluşuyor.

Bakırla tam temas: Akımın ısıtıcıdan düzgün şekilde akabilmesi için bakıra ihtiyaç duyuluyor ve elbette ki kaynakla temas ettirilmesi gerekiyor. Yansıtıcı niteliğinden dolayı bakır lazerle ekleme yapmak için iyi bir seçim değildir. Ayrıca, derin kaynak dikişleri de alttaki tabakalar için tehlike oluşturur. "Bundan dolayı, lazerin kaynak derinliğini hassas olarak ayarlayabilmemiz gerekiyor. Klasik kızılötesi lazerle bu yönde yol almamız mümkün olmazdı", Schmalenberg böyle açıklıyor.

İletken hatların yapılandırılması: Isıtıcıyı olabildiğince ince kılabilmek için Webasto, iletkenleri sonradan takarak değil, doğrudan yüzeydeki ince metal tabakaya işleyerek ilerlemeyi amaçlıyor. "Yapılandırma sırasında, temiz bir kaldırma sonucu ve hassas bükümler elde etmek istiyoruz. Üründe kusurlar oluşması riskinden kaçınmak için, malzemede hiçbir şekilde erime oluşmaması gerekiyor", Schmalenberg bu şekilde dikkat çekiyor.



"Bakır kaynağı için sadece yeşil lazer ile ilerliyoruz."

**JÖRN SCHMALENBERG**

ÜRETİM MÜHENDİSLİĞİ, WEBASTO IN NEUBRANDENBURG



## Üç çözüm

Gaz sızdırmaz kaynak: Webasto, atmosferik basınç altında ve koruyucu gaz kullanılmadan çalışan, hızlı ve güçlü bir disk lazeri ile ilerliyor. Schmalenberg'in sözleriyle: "Yüksek lazer gücü, stabil bir anahtar deliğini mümkün kılıyor. Buradaki temel prensip: "Çok şey, çok şeye yardımcı olur." Buna göre, gaz ceplerinin oluşması için bile zaman kalmıyor."

Bakırla kusursuz temas: TruDisk Pulse 421'in yeşil lazer ışığı, bakır üzerinde yüksek bir emilim derecesine sahiptir. Schmalenberg memnuniyetini şöyle dile getiriyor: "Doğru pils dizisiyle, kaynak derinlikleri sıçramalar olmadan ve koruyucu gaz gerekmeden, son derece yüksek bir tekraralama hassasiyetiyle hayata geçirilebiliyor. Birkaç milyon komponent sonrasında dahi tek bir hata oluşmadı ve her şey genel olarak çok daha pürüzsüz işliyor. Bakır kaynağı için başka bir şey yapmamıza gerek kalmıyor: Yeşil, pilsli sistemlerle kesintisiz olarak ilerlemek mümkün oluyor."

İletken hatların yapılandırılması: Webasto, TruMicro ultra kısa pilsli lazer aracılığıyla iletken hatlarını doğrudan metalin içine doğru yapılandırıyor. "Bu noktada, malzemenin yapılandırılmasında maksimum hassasiyet kritik öneme sahip; bu sayede lazer çok derin çalışmıyor ve alttaki tabakalara nüfuz etmiyor. Ultra kısa pilsli lazerler malzemeyi katı halden doğrudan gaz haline dönüştürerek istenen düz ürün tasarımını daha ilk aşamada mümkün hale getiriyor," Schmalenberg böyle açıklıyor.

## Uygulama: Üç kat fazla güç

Schmalenberg, "Yeni geliştirdiğimiz ürünleri olabildiğince hızlı şekilde pazar olgunluğuna ulaştırmak bizim için çok önemli" diyor. "Bundan dolayı, TRUMPF lazerlerini doğrudan test edebilmek bizi çok memnun ediyor." Bunun yanı sıra, araştırma enstitüleri ile de başarılı bir iş ortaklığı yürütülüyor. Böylelikle Webasto, ürünlerini ve üretimini sürekli olarak en üst düzeyde tutabiliyor. "Bundan dolayı birçok durumda sadece TRUMPF lazerleri ile ilerliyoruz."



## Değerlendirme

Yüksek maaşlar ödenen Almanya'da üretim yapan Webasto gibi şirketler, örneğin lazer uygulamalarında en ekonomik üretim teknolojilerine ve yüksek derecede otomasyon ihtiyaç duymaktadır. Aynı şekilde, örneğin yeni lazer teknolojileri ile yüksek derecede inovasyon da gereklidir. Bu unsurlar, Webasto'yu dünya çapında talep gören bir oyuncu haline getiriyor. "Dünya genelinde neredeyse tüm elektrikli otomobillerin, üretim hattından bizim gibi Avrupalı üreticilere ait birinci sınıf elektrik mühendisliği bileşenleri takılarak çıktığından şüpheleniz olmasın."

## Ürünlerimiz hakkında fazla bilgi alın



### Multifocus optik

TRUMPF, alüminyum döküm parçaların gaz sızdırmaz olarak kaynaklanması için yeni bir yöntem geliştirmiş durumda. Bu yöntemin kalbinde, BrightLine Weld teknolojisi ile kombine edilmiş Multifocus optikler bulunuyor. Bu öge, çok çekirdekli fibere sahip bir TruDisk lazerin lazer ışınına halka ile çekirdek arasında bölerek dört ayrı noktaya ayırır. Bu noktaların eriyik banyosunda hedefli şekilde pozisyonlanması, sürekli açık durumda bir anahtar deliği oluşturur. Bu da buhar kanalının çökmesini önler ve dolayısıyla gaz kalıntıları kaynaklı gözenek oluşumunu en aza indirger.



Zum Produkt 



### TruDisk - Yüksek performanslı katı hal lazeri

TruDisk, malzemeler üzerindeki kaynaklama, kesme ve yüzey işleme çalışmaları için geliştirilmiş yüksek performanslı bir katı hal lazeridir. Yüksek performans ve maksimum ışın kalitesi gereken durumlarda özellikle öne çıkar. En güncel TruDisk Laser nesli, daha kompakt bir ayak izi ve daha yüksek dayanıklılık sayesinde önemli avantajlar getirir. Daha da iyileştirilmiş sensörler içeren akıllı dahili yapıları, onları durum izleme gibi geleceğin Endüstri 4.0 hizmetleri için ideal kılar. Artırılmış verimlilik oranı, yeni enerji verimli pals fonksiyonu ve akıllı enerji yönetimi sayesinde TruDisk, tüm çalışma durumlarında son derece tasarrufludur.



[Zum Produkt](#)



### Mikro malzeme işleme: Maksimum verimlilik

TRUMPF'un sunduğu kısa ve ultra kısa palslı lazerler, mikro işleme için ideal bir kalite, verimlilik ve karlılık kombinasyonunun yanı sıra endüstriyel uygulamalar için de tam uygunluk sağlıyor. Benzersiz pals ve güç kararlılığı, birbirinden ayrılmış pals üretimi ve pals çıkışı aracılığıyla mümkün kılınır. Patentli kumanda sistemi her bir palsı münferit olarak izler ve hem gücü hem de pals enerjisini tam olarak gerekli olan düzeyde tutar. TruMicro Seri 5000'de kullanılan pikosaniye lazerler, son derece kısa palslar, 500 ps'ye ulaşan yüksek pals enerjileri ve 150 W'a varan orta lazer güçlerine sahip mükemmel ışın kalitesi ile öne çıkar. Böylelikle, mikro malzemelerin işlenmesinde hissedilir bir ısı etkisi olmadan maksimum verimlilik sağlanır. Yarı iletken malzemelerin, metallerin, dielektriklerin, plastiklerin ve cam malzemelerin işlenmesi için ideal uygunluktadırlar.



[Zum Produkt](#)

Geçerlilik tarihi: 13.12.2023

