

### [Akceptuję](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



[\*\*Laboratoria\*\*](#)  
[\*\*.net\*\*](#)  
[\*\*Innowacje\*\*](#)  
[\*\*Nauka\*\*](#)  
[\*\*Technologie\*\*](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

## **Diamentopodobne powłoki zapewniające oszczędność paliwa**



**Naukowcy wiedzą już dobrze, że komponenty powłok z diamentopodobną powłoką węglową minimalizują tarcie. Jednak dopiero teraz naukowcy z Instytutu Fraunhofera opracowali metodę łuku laserowego, dzięki której warstwy węgla twarde jak diament mogą być stosowane na skalę przemysłową, tworząc solidne i grube powłoki. Dzięki zastosowaniu powłok węglowych w komponentach silnika, takich jak pierścienie i sworznie tłokowe, można osiągnąć redukcję zużycia paliwa. „Systematyczne stosowanie naszej nowej metody pozwala zaoszczędzić ponad 100 miliardów litrów paliwa rocznie przez najbliższe dziesięć lat”, powiedział prof. Andreas Leson z katedry Materiałów i wiązek IWS Instytutu Fraunhofera w Dreźnie.**

Powłoki oparte na węglu są już używane w produkcji masowej. Obecnie zespół naukowców IWS prowadzony przez prof. Lesona, dra Hansa-Joachima Scheibego i dra Volkera Weihnachta osiągnął sukces w produkcji wolnych od wodoru powłok ta-C w skali przemysłowej ze spójnym poziomem jakości. Te czworościenne amorficzne powłoki węglowe są znacznie twardsze i przez to bardziej odporne niż konwencjonalne powłoki diamentopodobne. „Niestety nie wystarczy zdrapać pył diamentowy i osadzić go na komponentcie. Zostaliśmy zatem zmuszeni do poszukania innej metody”, powiedział dr Scheibe, który poświęcił ponad 30 lat na badania nad redukcją właściwości ciernych węgla.

### **Laser impulsowy kontroluje łuk świetlny**

W sposób podobny do staromodnych projektorów filmowych metoda łuku laserowego generuje łuk między anodą i katodą (węglem) w próżni. Łuk jest inicjowany przez impuls laserowy na węglowym elemencie docelowym. Powoduje to wyzwolenie plazmy składającej się z jonów węgla, która osadza się w postaci warstwy na elemencie roboczym w próżni. Aby uruchomić ten proces w skali przemysłowej, laser impulsowy jest skanowany w pionie w obracającym się cylindrze grafitowym jako metoda kontrolowania łuku. Cylinder jest konwertowany równomiernie na plazmę dzięki ruchowi skanującemu i obrotom. Aby zapewnić równomiernie gładką powłokę, pole magnetyczne prowadzi plazmę i odfiltrowuje cząsteczki kurzu.

Metoda łuku laserowego może posłużyć do układania bardzo grubych powłok ta-C do 20 mikrometrów z dużym tempem powlekania. „Duża grubość powłoki jest bardzo ważna w określonych zastosowaniach - w szczególności w branży motoryzacyjnej, gdzie komponenty są przez długi czas poddawane ogromnym obciążeniom”, powiedział dr. Weihnacht.

Producent samochodów i motocykli BMW pracuje intensywnie nad wdrożeniem komponentów silnika ta-C w skali przemysłowej w różnych modelach swoich pojazdów, czego celem jest zmniejszenie zużycia paliwa. Prof. Leson widzi w tym pierwszy poważny krok w zastosowaniu metody łuku laserowego do oszczędzania zasobów. Prywatnie jest miłośnikiem motocykli i dostrzega również kolejny pozytywny efekt płynący z tego rozwiązania: „Fakt, że nasze badania zwiększają przyjazność motocykli dla środowiska sprawia, że czuję się rozgrzeszony za każdym razem, kiedy wybieram się

na przejażdżkę”, powiedział, nie kryjąc uśmiechu.

Źródło: <http://www.nanowerk.com/news2/green/newsid=40355.php>

<http://laboratoria.net/technologie/23810.html>

**Informacje dnia:** [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#)

**Partnerzy**