

[Akceptuje](#)

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

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Tajemnica damasceńskiej stali

Wyniki badań niemieckich fizyków zostały opublikowane na łamach ostatniego numeru magazynu "Nature".

Niezwykłe właściwości produkowanej w okolicach Damaszku stali damasceńskiej to jedna z legend europejskiego średniowiecza. Rycerze krzyżowi stykali się w Ziemi Świętej z wyjątkowo ostrymi

i wytrzymałymi szablami oraz mieczami o charakterystycznym falistym wzorze na powierzchni. Proces produkcji tej niezwykłej broni był objęty tajemnicą i został zapomniany na przełomie XVII i XVIII w. Prace nad jego poznaniem trwają już od XIX w. Fizycy i metalurdzy są obecnie zdolni do produkcji stali o zbliżonych właściwościach, jednak tajemnica oryginału ze średniowiecza nadal nie została odkryta. Wyniki kolejnej analizy próbek metalu pochodzących z główni damasceńskiej zaprezentowali ostatnio badacze z Instytutu Fizyki Strukturalnej Politechniki Drezdeńskiej.

Analizowany fragment metalu pochodzi z szabli wyprodukowanej w XVII w., w kuźni Assada Ullaha, przechowywanej obecnie w Muzeum Historycznym w szwajcarskim Bernie. Niemieccy fizycy obserwowali mikrostrukturę słynnej stali pod elektronowym mikroskopem transmisyjnym o wysokiej rozdzielczości. Urządzenie to pozwala na rozpoznawanie obiektów o wymiarach kilku nanometrów.

Badacze zauważyli, że w próbce stali obecne są nanorurki węglowe oraz nanodrutu cementytowe (zbudowane z cząstek węgliku żelaza) - elementy znane fizykom zaledwie od kilku lat. Prawdopodobnie właśnie obecność tych nanoelementów znacznie poprawia właściwości mechaniczne damasceńskiej stali.

Fizycy nadal zastanawiają się, w wyniku jakiego procesu średniowieczni kowale z okolic Damaszku byli zdolni wyprodukować stalowe ostrza o tak wyjątkowej mikrostrukturze. Współcześni metalurdzy nadal nie potrafią opracować metody, która pozwalałaby na odkuwanie bryły stopu o tak wysokiej zawartości węgla i węglików - wyjątkowo kruchego gatunku stali.

Tajemnicą średniowiecznego procesu jest prawdopodobnie skomplikowany system doboru składników stopu oraz temperatury wytopu i kolejnych faz odkuwania. Bryły stali, z których odkuwano damasceńską broń, pochodziły z północnych Indii, gdzie do ich produkcji użytkowano rudy tylko z określonych kopalń oraz specjalnego gatunku drewna do ogrzewania topiącej się rudy.

Wszystkie szczegóły tego procesu zaginęły w XVIII w. wraz ze śmiercią ostatnich kowali damasceńskiej stali, jednak ostatnie odkrycie obecności węglowych nanorurek i węglkowych nanodrutów stwarzają nadzieję na odtworzenie średniowiecznej receptury wytopu i produkcji

[Onet](#)

Skomentuj na forum

<https://laboratoria.net/aktualnosci/4624.html>



13-04-2026

[Mity na temat epilepsji](#)

Atak epilepsji nie zawsze przebiega tak samo.



13-04-2026

Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie

Wynika z danych naukowców unijnego programu obserwacji Ziemi Copernicus.



13-04-2026

Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu

Może trzykrotnie zwiększać ryzyko uszkodzenia wątroby.



13-04-2026

W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja

Zamiast zalecać szukanie pomocy.



13-04-2026

Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u...

Sugerują badania opublikowane przez pismo „Neurology”.



13-04-2026

Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne

Naukowiec przewiduje, czy w przyszłości uda się utrudnić kradzieże.



13-04-2026

Ruszyła Akademia Energii Jądrowej

Pilotażowy program edukacyjny Polskich Elektrowni Jądrowych.



13-04-2026

Neurolog w Światowym Dniu Choroby Parkinsona

Chorych będzie coraz więcej

Informacje dnia: [Mity na temat epilepsji](#) [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu](#) [W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#) [Mity na temat epilepsji](#) [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu](#) [W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#) [Mity na temat epilepsji](#) [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu](#) [W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#)

Partnerzy