

[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

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Mikrofalówka w kopalni

Okolo 5 procent światowej produkcji energii elektrycznej zużywane jest na kruszenie skał. Przez cały rok mogłyby świecić ponad 800 milionów 100 -wattowych żarówek.

Młyny rozdrabniające skałę są żałośnie niewydajne - tylko 1 procent energii rzeczywiście przyczynia się do rozdrobnienia rud, anhydrytów czy innych margli, a reszta idzie na wytwarzanie hałasu

i ciepła. Ponieważ eksploatowane są coraz uboższe złoża, coraz większą energię trzeba będzie wkładać w każdą tonę końcowego produktu. O ile w roku 1800 przeciętna eksploatowana ruda miedzi zawierała jej 10 procent, to w roku 2000 - mniej niż 1 procent.

Od lat prowadzono badania nad wstępną obróbką skał przy użyciu ciepła czy fal dźwiękowych. Jednak zamiast oszczędności przynosiły tylko wzrost zużycia energii.

W roku 1984 zespół Tzong Chena z rządowego laboratorium w Ottawie zasugerował, że rozwiązaniem mogłoby być użycie mikrofal. Pod ich wpływem skała nagrzewa się nierównomiernie - szczególnie gorące są ziarna tlenków i siarczków metali. Prowadzi to do naprężeń i pękania. Potrzebna energia zależy od własności elektrycznych skały. Niestety, także i ta metoda okazała się niewydajna - każda tona skały wymagała 20 kilowatogodzin energii.

Lepszą wydajność udało się osiągnąć naukowcom z University of Nottingham oraz Stellenbosch University w Południowej Afryce. Zastosowali oni specjalny generator mikrofal, który impulsowo wytwarza w skale fale stojące. Dzięki temu dochodzi do ograniczonego nagrzewania w niektórych miejscach. W tych warunkach nawet niewielkie różnice temperatur powodują pęknięcie. Wystarczy tylko 0,4 kilowatogodziny na tonę skały. Energia niezbędna do ostatecznego skruszenia skały we młynie zmniejsza się dwukrotnie.

Na razie w brytyjskim laboratorium Sama Kingmana działa komora o średnicy 40 centymetrów i wydajności 3-4 ton rudy na godzinę. Instalacja o wydajności 100 ton, gotowa do wykorzystania w kopalni, ma powstać w ciągu trzech lat. Na urządzenia o naprawdę przemysłowej wydajności rzędu tysięcy ton na dobę trzeba będzie zapewne poczekać około 10 lat.

PAP

Skomentuj na forum

<https://laboratoria.net/aktualnosci/3862.html>



23-06-2026

[Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#)

Dostawca szkoleń aptaskil przygotowuje wykwalifikowanych specjalistów.



22-06-2026

Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią

Opracowanie strategii leczenia nowotworów odpornych na terapię.



22-06-2026

Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny

Pojazd powstał z myślą o udziale w zawodach inżyniersko-wyścigowych.



22-06-2026

Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne

W badaniach uczestniczyły polskie ośrodki.



22-06-2026

Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego

Wśród ukraińskich uchodźców.



22-06-2026

Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii

Sfera ta rośnie szybciej niż wiedza o jej wpływie na ludzką seksualność.



22-06-2026

Przyjemnych snów życzy anestezjolog

Wystarczy przestrzegać protokołu znieczulenia.



22-06-2026

Za mało siedzenia także może szkodzić

Od lat lekarze i naukowcy powtarzają, że należy mniej siedzieć i więcej się ruszać.

Informacje dnia: [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania](#)

[nad terapią Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#) [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#) [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#)

Partnerzy