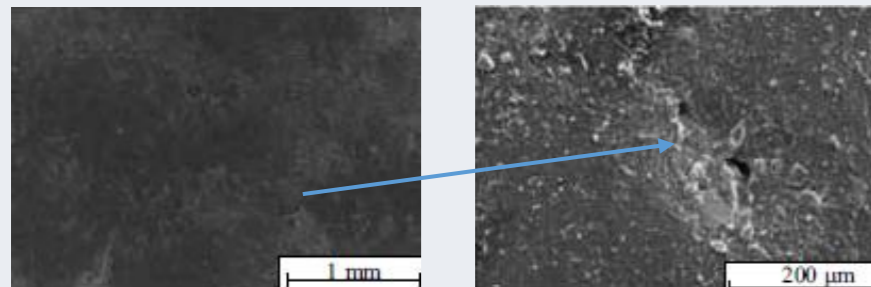


# Zastosowanie materiałów o właściwościach samonaprawiających w całogumowych rękawicach i obuwiu ochronnym

Agnieszka Adamus-Włodarczyk, Emilia Irzmańska

Nowe osiągnięcia w dziedzinie inżynierii materiałowej pozwalają na produkcję materiałów polimerowych z możliwością samonaprawy i ich zastosowanie w środkach ochrony indywidualnej (ang. *Personal Protective Equipment PPE*) w środowisku pracy.

Są to m.in. materiały polimerowe w podeszwach obuwia ochronnego lub rękawicach ochronnych stosowane w celu wydłużenia czasu bezpiecznego użytkowania.



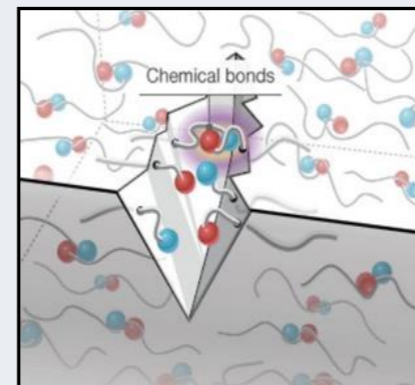
Mikrouszkodzenia powstałe podczas użytkowania rękawic ochronnych

## Sposoby samonaprawy:

1. **autonomiczny (AMS)** - mechanizm samonaprawy samoczynnie rozpoczyna się w odpowiedzi na uszkodzenia lub pęknięcie w materiale,
2. **nieautonomiczny (NMS)** - proces samonaprawy zależy od środka naprawczego i katalizatora osadzonych w matrycy w mikrokapsułkach lub w sieci mikrokanalów.

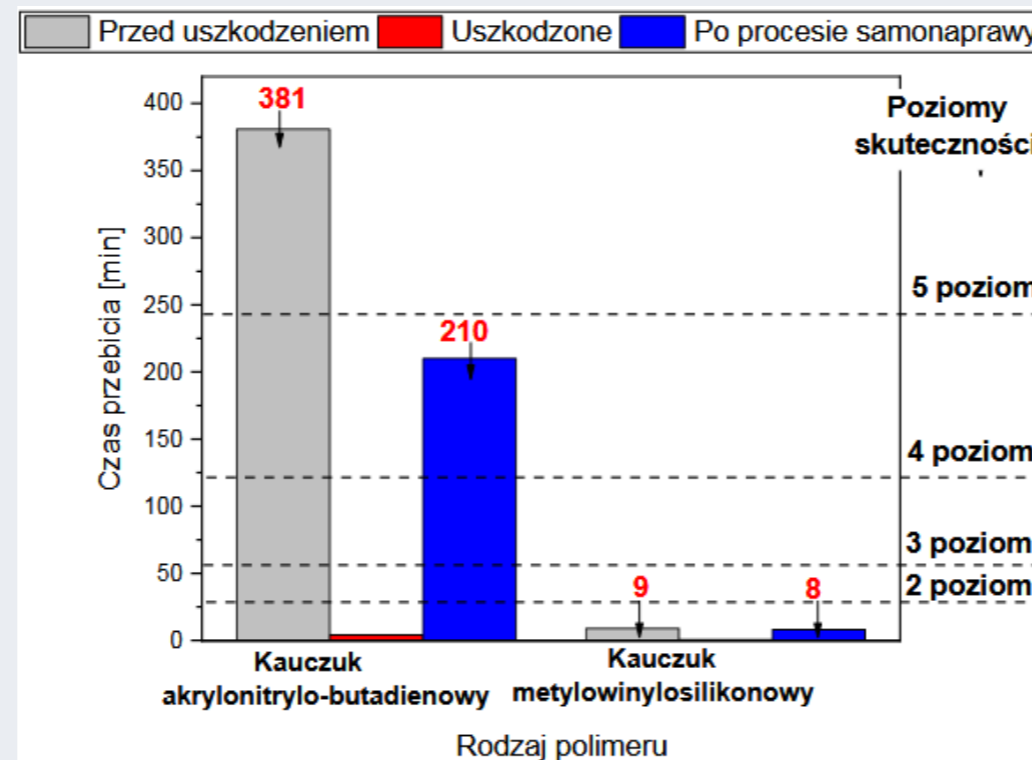
**Problemem badawczym jest dopasowanie odpowiedniej metody weryfikującej i potwierdzającej samonaprawę uszkodzenia.**

## Mechanizmy samonaprawy zastosowane w rękawicach ochronnych

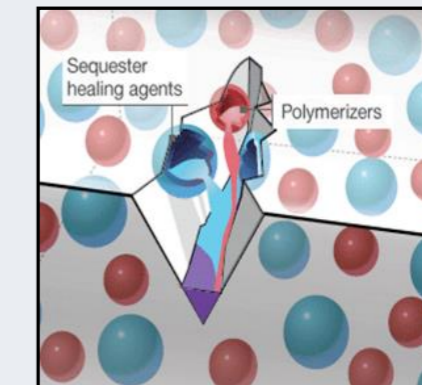


Polimery odwracalne

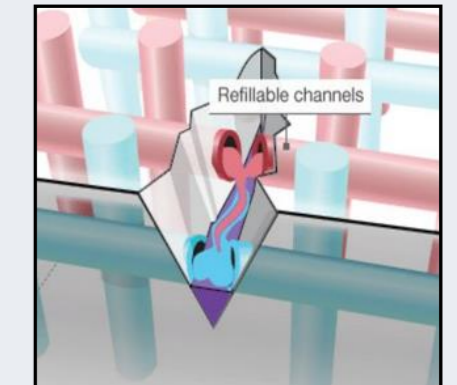
Nieautonomiczne mechanizmy samonaprawy zaaplikowano do materiałów elastycznych stosowanych w rękawicach ochronnych.



## Mechanizmy samonaprawy zastosowane w obuwiu ochronnym

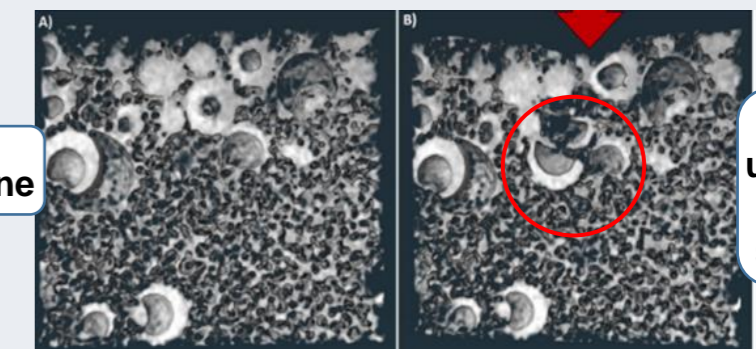


Mikrokapsułki



Mikrokanaly

Miejsce nieuszkodzone



Miejsce uszkodzone po procesie samonaprawy

Zdjęcie uzyskane metodą tomografii komputerowej [źródło własne]

Prowadzone badania potwierdziły możliwość aplikacji dwóch mechanizmów samonaprawy do konstrukcji polimerowych rękawic i obuwia ochronnego. Zaprezentowano wyniki badań dla rękawic oraz wstępnie potwierdzono skuteczność procesu samonaprawy w obuwiu ochronnym.