

# Czy nadal wykonujesz miareczkowanie ręczne?

Zwróć uwagę na ryzyko:

	Miareczkowanie automatyczne z titratorem AT1000	Miareczkowanie ręczne
<b>Prostota stosowania</b>	Brak konieczności przygotowywania próbki (kwas jest dodawany automatycznie za pomocą pompy, nie ma konieczności stosowania wskaźników barwnych); automatyczny pomiar po naciśnięciu jednego przycisku	Ręczne przygotowywanie próbek z koniecznością zakwaszenia i dodawania wskaźnika barwnego, wymagana określona wiedza i dbałość o biuretę (ptukanie)
<b>Dokładność i powtarzalność</b>	Dokładne i powtarzalne pomiary (pomiary elektrochemiczne, niezależność od operatora)	Niewielka dokładność i powtarzalność, ponieważ zmiana koloru jest trudna do wykrycia (wytrącanie), bardzo duża zależność od operatora (percepcja wzrokowa)
<b>Bezpieczeństwo</b>	Duże bezpieczeństwo przy minimalnym kontakcie z odczynnikiem; brak konieczności stosowania wskaźników barwnych; automatyczne dodawanie kwasu przed miareczkowaniem	Ryzyko wynikające z bezpośredniego narażenia na działanie odczynnika i wskaźnika barwnego (toksyczny, wpływający negatywnie na rozrodczość)
<b>Koszt stosowania</b>	Szybki zwrot z inwestycji w porównaniu z miareczkowaniem ręcznym związany jest z niższym zużyciem roztworu mianowanego, ograniczonymi wymogami konserwacyjnymi i oszczędnością czasu (AgNO <sub>3</sub> jest kosztownym odczynnikiem)	Niedrogi sprzęt, ale dłuższy czas trwania analizy i większe zużycie roztworu mianowanego niż w przypadku titratora automatycznego (stosowanie i ptukanie); ryzyko rozlania i uszkodzenia (AgNO <sub>3</sub> jest kosztownym odczynnikiem)
<b>Dodatkowe parametry</b>	Dostępna analiza dodatkowych parametrów (pH, kwasowość całkowita SO <sub>2</sub> , sól) przy użyciu jednego urządzenia	Przy użyciu jednego urządzenia nie jest możliwa analiza dodatkowych parametrów
<b>Identyfikowalność</b>	Pełna identyfikowalność z prostymi funkcjami eksportu (nośnik USB lub oprogramowanie komputera)	Brak identyfikowalności
<b>Automatyzacja</b>	Dostępny aparat do automatycznej wymiany próbek zapewniający wysoką wydajność analizy	Brak automatyzacji

## Podsumowanie

Metoda automatycznego miareczkowania chlorków w porównaniu z metodą miareczkowania ręcznego oferuje wiele kluczowych korzyści:

- Bezpieczeństwo i prostota stosowania
- Większa dokładność i powtarzalność analizy
- Szybki zwrot z inwestycji w porównaniu z miareczkowaniem ręcznym

**Odwiedź [pl.hach.com](http://pl.hach.com), aby uzyskać dodatkowe informacje na temat rozwiązań Firmy Hach w zakresie miareczkowania**

