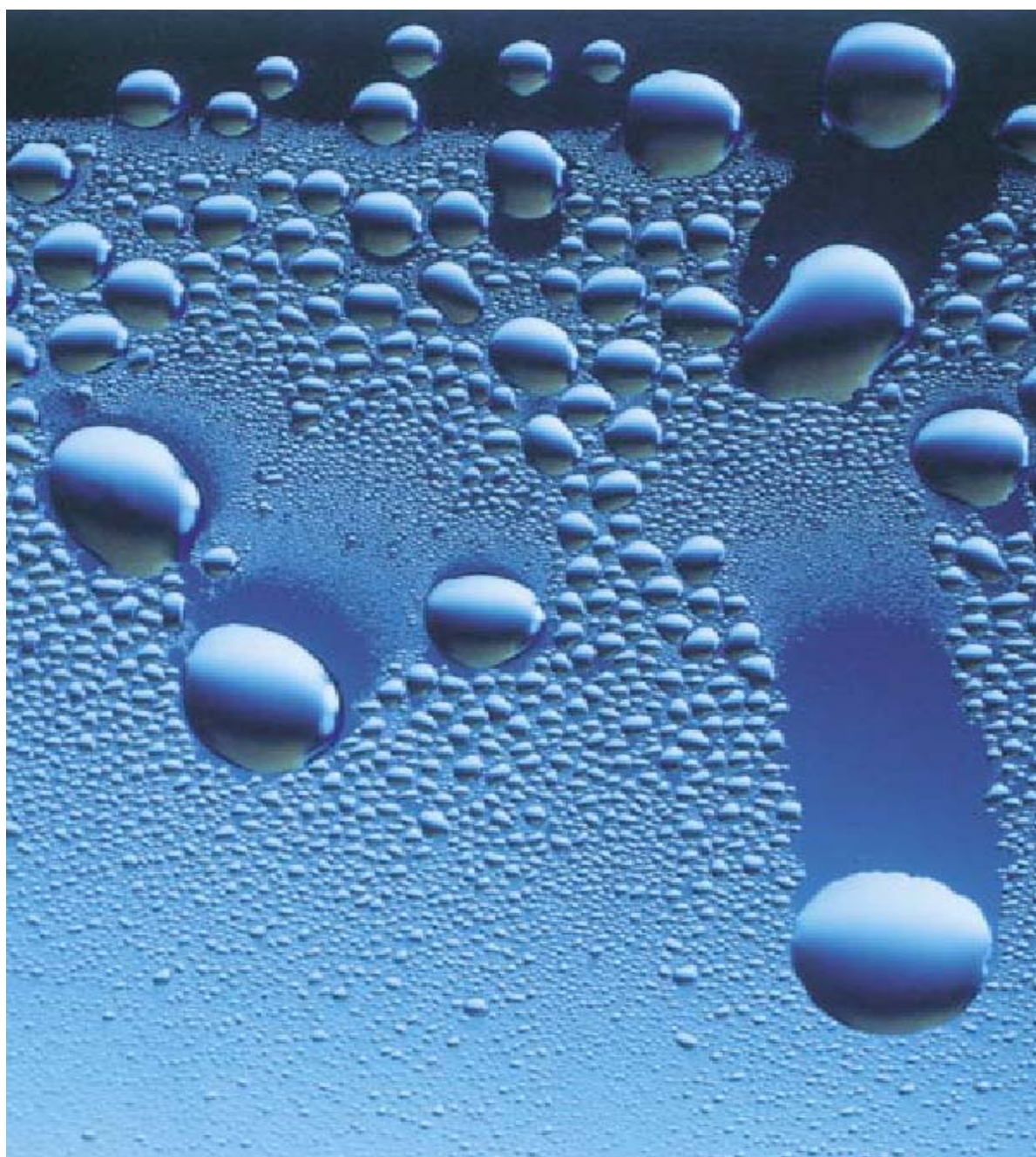


## Nawilżanie w druku offsetowym

Informacje o stosowaniu dodatków do środków zwilżających



## Druk offsetowy

Najczęściej stosowaną techniką do druku zarówno niskich, jak i wysokich nakładów, jest druk offsetowy. Powoduje to jego elastyczność i różnorodność możliwości, wysoka jakość druku i korzystna struktura kosztów. W odróżnieniu od innych technik druku, w offsecie używa się płaskiej formy drukowej. Specjalnie spreparowana chemicznie powierzchnia płyty dzieli się na miejsca drukujące, przyjmujące farbę a odpychające wodę (hydrofobowe) i miejsca niedrukujące, przyjmujące wodę a odpychające farbę (hydrofilne). Aby rozdzielić obszary drukujące od niedrukujących, zachowując ostrość punktu, oprócz farby konieczny jest środek zwilżający na bazie wody.

Zarówno stosowana woda, jak i środek zwilżający muszą spełniać określone wymagania.



## Woda

Właściwości wody są kształtowane przez warunki geologiczne na obszarze jej pozyskiwania i ewentualnie przez jej późniejsze uzdatnianie. Do druku offsetowego znaczenie mają poniższe parametry.

### Twardość wody

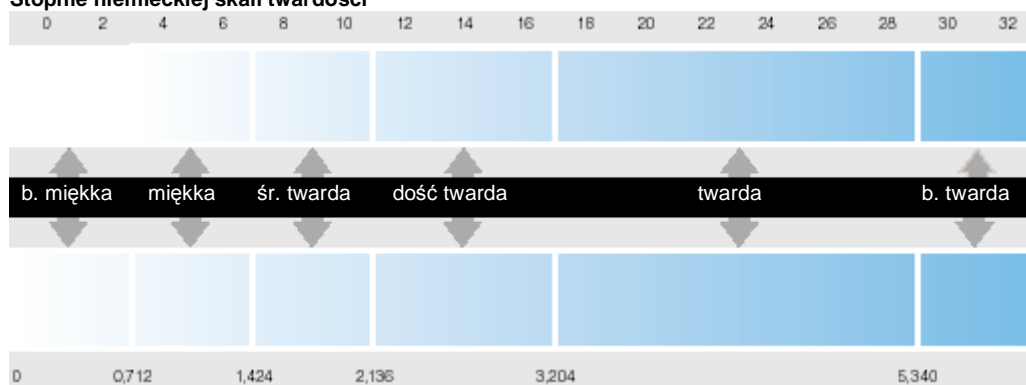
Pod pojęciem twardości wody rozumie się zawartość rozpuszczonych w niej soli wapnia i magnezu. Miarą twardości wody jest stopień twardości (°d). Optymalny zakres twardości wody do druku offsetowego mieści się w przedziale pomiędzy 8-12°d. W przypadku używania wody o wyższej twardości, jak również przy zadruku podłoży powlekanych matowo, może wystąpić zjawisko łysienia wałków, szczególnie w zespole z farbą czerwoną. Przyczyną tego są trudno rozpuszczalne związki wapnia, które odkładają się w porach gumowych obciągów wałków. Prowadzi to do wzrostu hydrofilności i może zakłócać przenoszenie farby.

Aby zapobiegać zjawisku łysienia wałków można stosować dwie metody:

- Zmiękczenie i odsalanie wody wodociągowej
- Stosowanie specjalnie zreceptowanych dodatków do środka zwilżającego, które zapobiegają wytrącaniu się trudno rozpuszczalnych soli wapnia.

W każdym przypadku należy oczyścić powłoki wałków z istniejących osadów przy pomocy środka czyszczącego **Walzenreinigungsgelee 10 T 0023**.

### Stopnie niemieckiej skali twardości



### Milimole tlenu wapnia w litrze

1 stopień w niemieckiej skali twardości (1°d)  
= 10 mg tlenu wapnia (CaO) w litrze – 0,178 milimoli tlenu wapnia w litrze  
= 1,785 ° fH (francuska skala twardości)  
= 1,250 ° clark (angielska skala twardości)

## UWAGA

Przed zastosowaniem do druku offsetowego, woda zmiękczonej lub odsolonej, powinna być doprowadzona do twardości ok. 8-12°d przez dodanie **SALINOFIX-u 5005 09**.

### Udział wodorowęglanów

Wodorowęglany zawarte we wszystkich wodach naturalnych reagują lekko alkalicznie i prowadzą do podniesienia wartości pH środka zwilżającego. Przy wysokiej zawartości wodorowęglanów w wodzie, wartość pH może przekroczyć korzystny zakres technologiczny, dlatego też zdolność buforowania dodatków do środków zwilżających dostosowana jest do zawartości wodorowęglanów w wodzie.

### Chlorki, azotany i siarczany

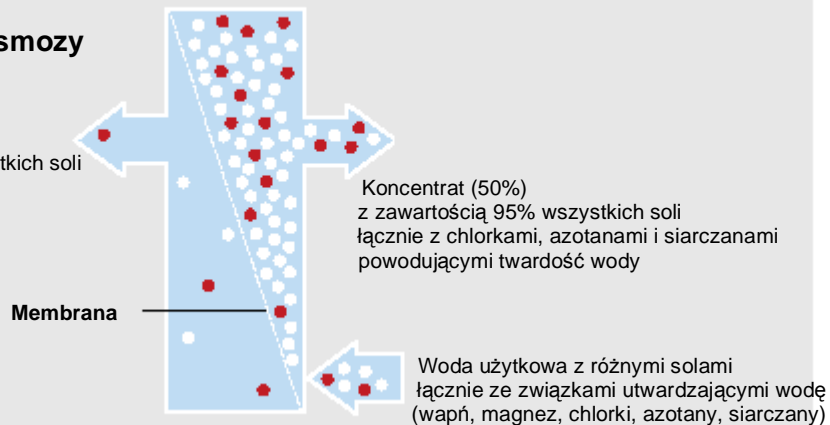
Zawarte w wodzie chlorki, azotany i siarczany mogą wywoływać lub sprzyjać powstawaniu korozji określonych metali, dlatego też producenci maszyn określają graniczne zawartości tych związków w wodzie.

Jeśli wartości te są przekraczane, konieczne jest zainstalowanie urządzeń do uzdatniania wody (osmoza odwrótne)

W przypadku, kiedy parametry wody nie są znane, a dostawca nie potrafi ich określić, możemy w ramach naszego serwisu wykonać bezpłatną analizę wody. Nasi przeszkoleni technicy służą doradztwem na temat możliwości i rodzaju urządzeń do uzdatniania wody.

### Zasada odwrótej osmozy

Czysta woda (50%)  
z max. zawartością 5% wszystkich soli



Koncentrat (50%)  
z zawartością 95% wszystkich soli  
łącznie z chlorkami, azotanami i siarczanami  
powodującymi twardość wody

Woda użytkowa z różnymi solami  
łącznie ze związkami utwardzającymi wodę  
(wapń, magnez, chlorki, azotany, siarczany)

### Dodatki do środków zwilżających

Środek zwilżający musi być właściwie dobrany do maszyny, płyty drukowej, podłoża drukowego, farby i dostosowany do jakości wody. Już dawno okazało się, że woda pobierana wprost z wodociągu tylko w ograniczonym zakresie odpowiada wymaganiom druku offsetowego.

Aby dostosować się do dzisiejszych wymogów technologicznych dotyczących środków zwilżających, należy stosować odpowiednie dodatki do wody. Spełniają one następujące zadania:

- Ustalanie i stabilizacja wartości pH
- Ustalanie napięcia powierzchniowego
- Ochrona określonych części maszyny przed korozją

Oprócz tego istnieje możliwość dodatkowego stosowania specjalnych substancji (np. przeciwdziałających tlenieniu wałków, przyspieszających proces schnięcia, zastępujących alkohol).

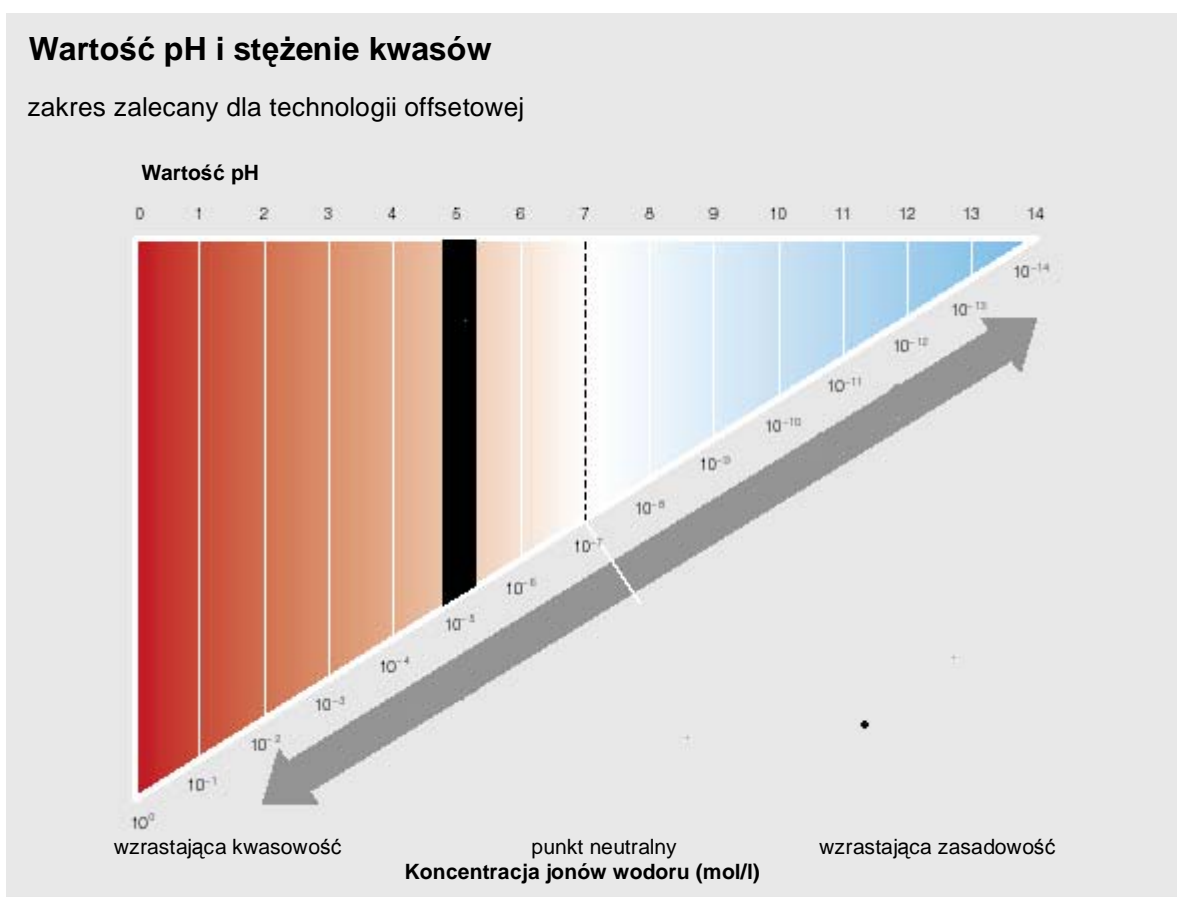
## Wartość pH

Wartość pH określa kwasowość danego medium. Skala wartości pH jest bezwymiarowym ciągiem liczbowym. Zakres od 0 do 7 określa środowisko jako kwaśne, zakres od 7 do 14 jako alkaliczne, a wartość pH 7 jest wartością neutralną.

Na przestrzeni rozwoju techniki druku offsetowego okazało się, że najkorzystniejszą wartością pH pod kątem przydatności do druku jest zakres od 5,0 do 5,3. W dziedzinie druku gazetowego, zastosowanie najnowszych rozwiązań, pozwala na drukowanie z dodatkami zwilżającymi o neutralnym odczynie pH.

Do pomiaru wartości pH stosuje się dwie metody:

- pomiar przy pomocy papierków lakmusowych. Błąd pomiaru buforowanych roztworów wynosi często 0,5 jednostki pH i dlatego też, metoda ta nie jest zalecana
- pomiar pH-metrem elektrycznym ze szklanymi elektrodami. Pozwala na bardzo dokładne określenie wartości pH, również w przypadku roztworów buforowanych. Niezbędne jest jednak przestrzeganie zasad konserwacji i skalowania urządzenia



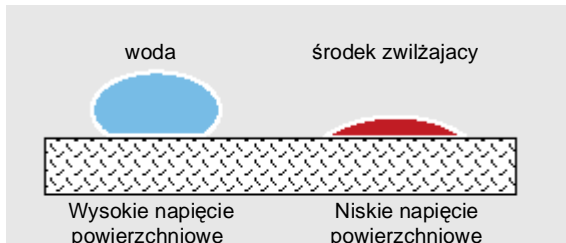
## Przewodnictwo elektryczne

Drugim, ważnym parametrem pomiarowym stosowanym w praktyce jest oznaczanie przewodnictwa elektrycznego. Nie określa ono jednak właściwości drukowo-technicznych roztworu zwilżającego, a służy raczej do sprawdzania właściwego dozowania dodatków do środka zwilżającego.

Należy zwrócić uwagę na zalecenia opisane w naszej informacji „Przewodnictwo elektryczne” (MB 8).

## Napięcie powierzchniowe

Miarą pozwalającą ocenić zdolność zwilżania jakiejś cieczy jest napięcie powierzchniowe. Zarówno woda, które według skali twardości określona została jako miękka, jak i twarda, posiada w przybliżeniu takie samo napięcie powierzchniowe 72mN/m. Środek zwilżający o tak wysokim napięciu powierzchniowym zwilżałby w stopniu niedostatecznym powierzchnię płyty drukowej. Dlatego też dodatki do środka zwilżającego zawierają substancje (tensydy), które obniżają napięcie powierzchniowe.



## Izopropanol

Ponieważ izopropanol posiada właściwość redukcji napięcia powierzchniowego, przy odpowiedniej mieszaniu tensydów i substancji zastępujących alkohol w dodatkach do roztworu zwilżającego, można znacznie zredukować wymaganą ilość alkoholu izopropylowego. Przy odpowiednim wyposażeniu zespołu wodnego (np. w wałki ceramiczne i hydrofilne wałki gumowe) możliwe jest nawet całkowite wyeliminowanie izopropanolu z roztworu zwilżającego.

## Ochrona przed korozją

Dla ochrony maszyny przed korozją zaleca się stosowanie dodatków do środków zwilżających zawierających inhibitory korozji, które uzyskały pisemne dopuszczenie przez producenta maszyny. W związku z tym wskazane jest zwrócenie uwagi na możliwe, sprzyjające korozji składniki wody, których dopuszczalne ilości powinny być ściśle określone.

## Dozowanie

Standaryzacja procesów druku offsetowego wymaga również standaryzacji składu środka zwilżającego. Jeśli stosuje się zalecaną ilość dodatku, wtedy wszystkie zawarte w nim składniki dostosowane są do koncentracji roboczej. Przekraczanie tych wartości, zarówno w górę jak i w dół, może powodować problemy drukowo-techniczne, a w dłuższym okresie czasu wywoływać korozję. Dlatego też zaleca się instalację automatycznego systemu dozującego dodatki do środka zwilżającego, izopropanolu i ewentualnie niezbędnego środka utwardzającego.

Dla utrzymania stabilnej zawartości izopropanolu w środku zwilżającym, obok znanych systemów pływakowych, dostępne są nowe, o wiele bardziej dokładne urządzenia dozujące. Gwarantują one dokładną ocenę nawet w przypadku zawartości alkoholu poniżej 5%.

Wszystkie urządzenia dozujące, schładzające i przepompowujące, które mają kontakt z uzdatnioną wodą lub ze środkiem zwilżającym, nie mogą posiadać części zawierających miedź lub mosiądz i powinny być zbudowane z tworzyw sztucznych lub stali nierdzewnej.

## Serwis

W ramach naszego serwisu proponujemy następujące, bezpłatne usługi:

- Analizę stosowanej wody
- Zalecenia dotyczące stosowania odpowiedniego dodatku do środka zwilżającego
- Doradztwo i szkolenia przez nasze zespoły serwisowe



---

Dalsze informacje i porady można uzyskać pod internetowym adresem: [www.mhp.com.pl](http://www.mhp.com.pl)

Niniejsza informacja techniczna odpowiada aktualnemu stanowi naszej wiedzy w tym temacie i spełnia tylko funkcję informacyjną i doradczą. Z tego względu nie może być podstawą do roszczeń prawnych. Zastrzeżone są zmiany wynikające z postępu technicznego.