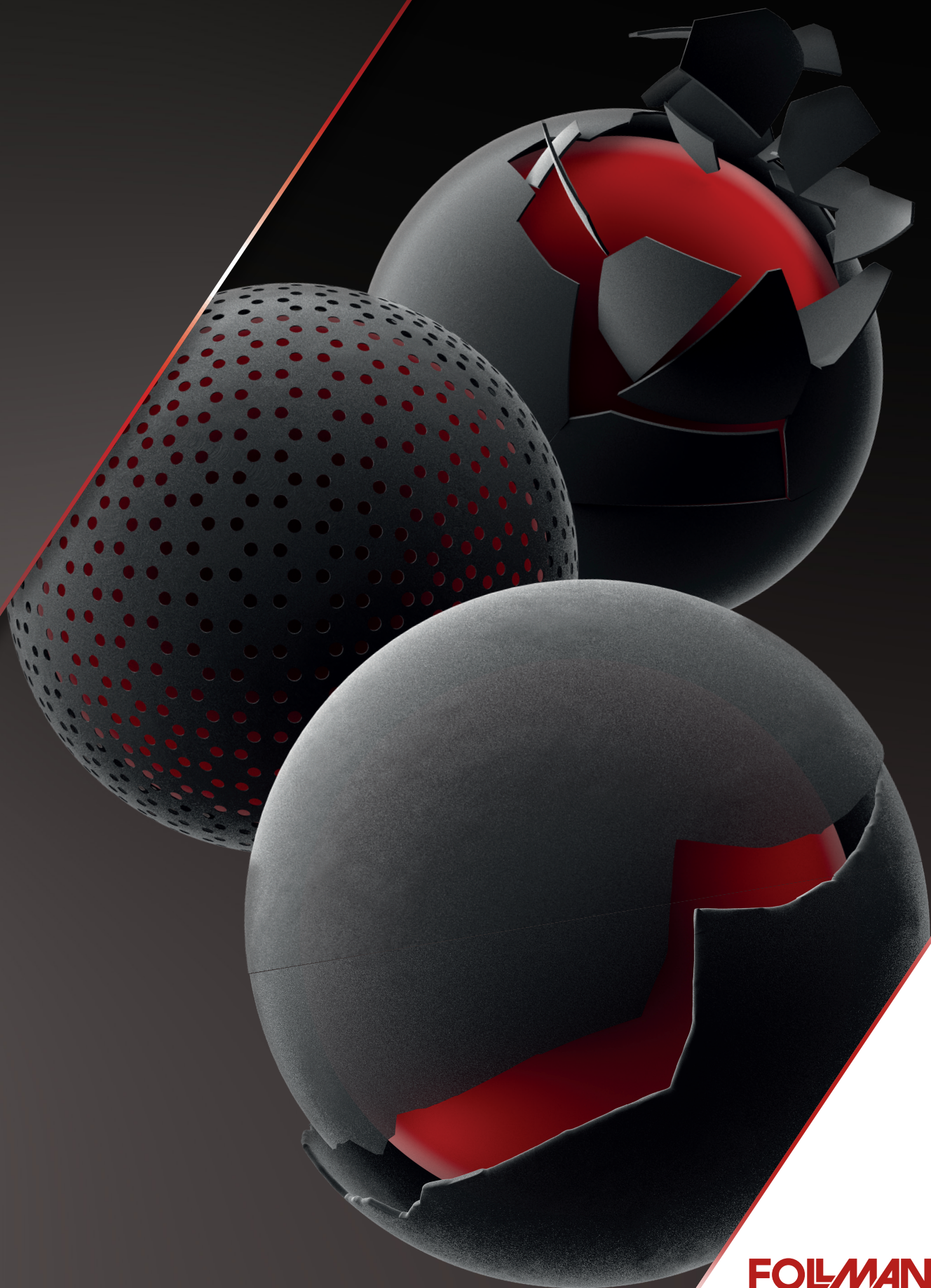


ROZWIĄZANIA FUNKCJONALNE

MIKROKAPSUŁKOWANIE MICROENCAPSULATION



FOLMANN
your chemical experts

**ODKRYJ NOWY WYMIAR POTENCJAŁU.
MIKROKAPSULKOWANIE JEST TECHNOLOGIĄ
CHEMICZNĄ ZOPTYMALIZOWANĄ DO
NAJMNIEJSZEGO SZCZEGÓŁU.**

DISCOVER A NEW DIMENSION OF POTENTIALS.
MICROENCAPSULATION IS A CHEMICAL
TECHNOLOGY OPTIMIZED TO THE SMALLEST
DETAIL.

Mała kapsułka. Duży efekt.

Small capsule. Big effect.

PL Innowacyjność, precyzja i doświadczenie są podstawą mikrokapsułkowania - naszej zaawansowanej technologicznie specjalności. Pakowanie substancji płynnych i stałych w mikrokapsułki to doskonała metoda ich selektywnego uwalniania lub trwałej ochrony: długotrwałe doświadczenie świeżości odzieży dzięki mikrokapsułkowaniu zapachów w detergentach, bardziej efektywne wykorzystanie środków ochrony roślin dzięki mikrokapsułkowaniu.

Follmann pakuje szeroką gamę składników w mikrokapsułki, które można otworzyć w dokładnie określonych warunkach. Nie tylko poprawiamy wydajność detergentów, produktów pielęgnacyjnych i kosmetyków, ale nasze mikrokapsułki dodają wartości funkcjonalnej szerokiej gamie produktów chemicznych, takich jak farby, środki smarne i kleje.

EN Innovation, precision and experience are the basis for microencapsulation – our high-tech speciality. The packaging of liquid and solid substances in microcapsules is the perfect method to selectively release or sustainably protect them: long-lasting freshness experience for clothing through micro-encapsulated scents in detergents, more efficient use of plant protection products through micro-encapsulation.

Follmann packs a variety of ingredients in microscopic capsules that can be opened under precisely defined conditions. Not only do we improve the performance of detergents, care products and cosmetics; our microcapsules add functional value to a wide range of chemical products such as paints, lubricants and adhesives.

Obszary zastosowań

Application areas

PL + Chemia
+ Farmacja
+ Żywność + Napoje
+ Dom + Pielęgnacja ciała
+ Rolnictwo
+ Przemysł poligraficzny
+ Przemysł budowlany
+ Tekstylnia
+ Sektor energetyczny

EN + Chemistry
+ Pharmacy
+ Food + Drinks
+ Home + Body Care
+ Agriculture
+ Printing industry
+ Construction industry
+ Textiles
+ Energy sector

Przedefiniowane standardy

Standards redefined

PL Follmann dalej rozwija istniejące systemy mikrokapsułkowania. Nasz asortyment obejmuje również opatentowane systemy bezaldehydowe oraz mikrokapsułki oparte na biopolimerach: to zaawansowana technologia chemiczna połączona z dążeniem do zapewnienia zrównoważonego rozwoju.

Dzięki ciągłemu rozwojowi w dziedzinie tworzenia mikrokapsulek, jesteśmy w stanie sprostać surowym wymaganiom klientów. Możemy dostarczać mikrokapsułki w różnych rozmiarach, aż do 100 µm oraz o różnych proporcjach rdzeń / ścianka, a także zaproponować niestandardowe sieciowanie.

EN Follmann is developing the established microencapsulation systems further. Our product range also includes patented formaldehyde-free systems and microcapsules based on biopolymers: high-tech chemistry with a claim to sustainability.

Because of the continuous development in the field of microencapsulation, we are also able to meet demanding customer requirements, with adjustable capsule sizes of up to 100 µm, individual core / wall ratios and customized crosslinking.

Materiały nadające się do kapsułkowania

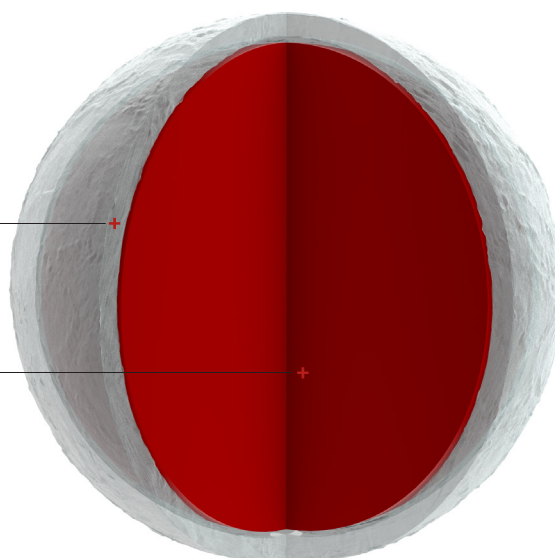
Encapsulable materials

PL + Olejki zapachowe
+ Materiały zmiennofazowe
+ Smary
+ Katalizatory
+ Pigmenty
+ Biocydy
+ I wiele więcej

EN + Scented oils
+ Phase Change Materials
+ Lubricants
+ Catalysts
+ Pigments
+ Biocides
+ And much more

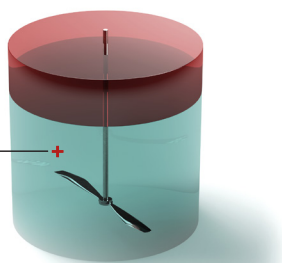
Ścianka kapsuły
Capsule wall

Materiał rdzenia
Core material



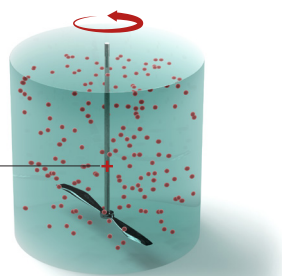
1 Olej i woda znajdują się w stanie oddzielnym

1 Oil and water are in a separated state



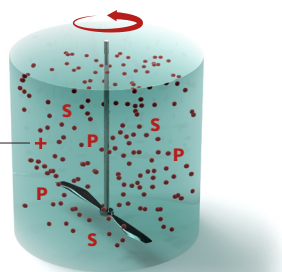
2 Poprzez mieszanie, olej emulguje w wodzie

2 By stirring, oil is emulsified in water



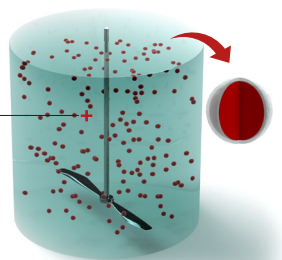
3 Wybrane materiały tworzące ścianki są dodawane do emulsji

3 Selected wall materials are added to the emulsion



4 Sieciowanie materiałów ścianek na powierzchni kropelek oleju

4 Crosslinking of the wall materials on the surface of the oil droplets



Proces kapsułkowania

The encapsulation process

PL Z popularnych surowców firma Follmann produkuje funkcjonalny produkt premium. Mikroenkapsulowanie to nowoczesna technologia, oparta na prostym planie, a realizowana na najwyższym poziomie doświadczenia i wiedzy chemicznej.

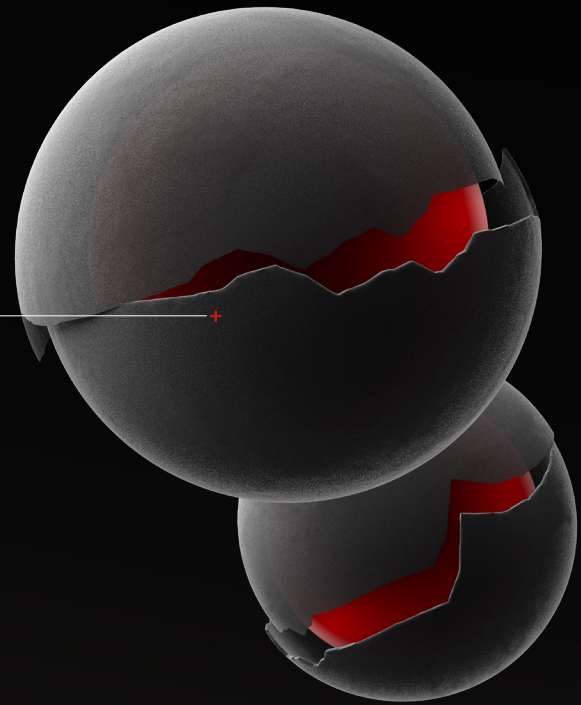
Mikroenkapsulowanie jest procesem, który dostarcza różnorodne technologiczne wartości dodane. Tradycyjnie, substancje płynne są tu hermetycznie zamykane w celu utworzenia produktu do przetwarzania w stanie stałym, który następnie może być bezpiecznie transportowany i wykorzystywany w sposób gwarantujący oszczędność surowców. Mikroenkapsułki podnoszą w ten sposób jakość życia konsumentów i pracowników branży przemysłowych.

EN From common raw materials, Follmann makes a functional premium product. Microencapsulation is high technology, following a simple plan, implemented with the highest level of experience and chemical know-how.

Microencapsulation is a process that offers a wide variety of technological added values. Traditionally, liquid substances are encapsulated to form a solid processing product, which can then be safely transported and used in a resource-saving manner. Microcapsules are therefore improving the everyday life of industries and consumers.

Uwalnianie cierne przez ciśnienie mechaniczne lub ścinanie

Friction Release by mechanical pressure or shear



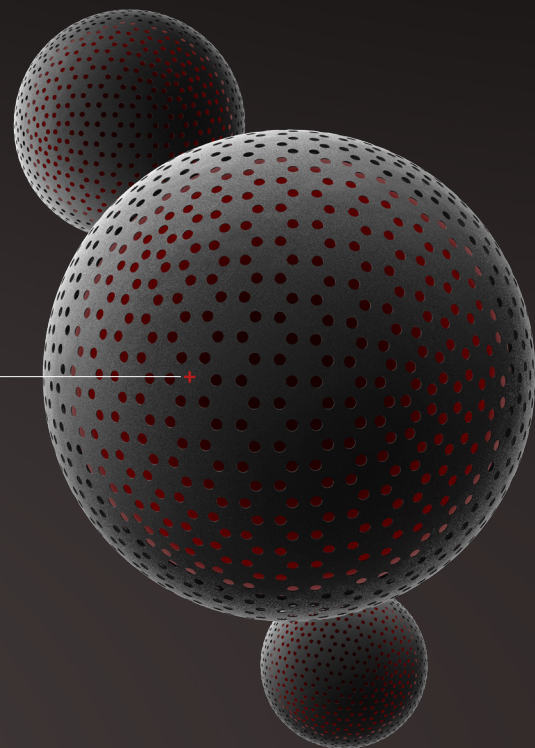
Uwalnianie temperaturowe od określonej temperatury

Temperature Release from a defined temperature



Uwalnianie dyfuzyjne w określonym czasie

Diffusion Release over a defined period of time



Mechanizmy uwalniania

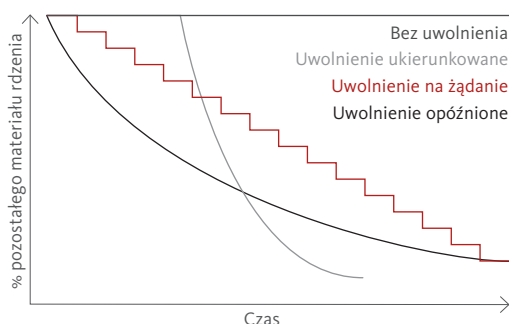
The release mechanisms

- PL** W zależności od zastosowania, mikrokapsułki odsłaniają całą swoją zawartość natychmiast po mechanicznym otwarciu skorupy; ciągle przez zdefiniowany okres, w którym składniki aktywne powoli się rozprzestrzeniają; lub w dokładnie określonych temperaturach. Możliwe jest nawet trwałe zakapsułkowanie.

Trwałość, stabilność lub precyzyjnie określone mechanizmy uwalniania: Follmann opracowuje dla Państwa indywidualne rozwiązania. Dzięki mikrokapsułkowaniu optymalizujemy nasze produkty aż do najmniejszego szczegółu.

- EN** Depending on the application, microcapsules will reveal their contents all at once as soon as their shell is mechanically opened; constantly over a defined period of time in which the active ingredient slowly diffuses; or precisely at certain temperatures. Even permanent encapsulation is possible.

Permanence, stability or precisely defined release mechanisms: Follmann develops tailor-made solutions for you. With microencapsulation, we optimize your products down to the smallest detail.



Precyzyjne, dostosowane do potrzeb: opracowujemy również indywidualne mechanizmy uwalniania.
Precise, tailored: we also develop individual release mechanisms.

Jakość i odpowiedzialność

Quality and Responsibility

- PL** Szukacie Państwo doskonałych produktów i niezawodnego partnera? Dzięki naszym najnowocześniejszym badaniom i rozwojowi gwarantujemy Państwu bardzo wysoki standard produktu i jakość.

Ochrona środowiska i oszczędzanie zasobów naturalnych podczas produkcji to nasz najwyższy priorytet. Dlatego odpowiedzialne korzystanie z energii zgodnie z systemem zarządzania energią (ISO 50001) oraz przestrzeganie certyfikowanych norm jakości i ochrony środowiska (ISO 9001, ISO 14001) to w firmie Follmann rzecz oczywista.

Prosimy przedstawić nam swoje indywidualne potrzeby. Chętnie Państwu doradzimy!

- EN** You are looking for excellent products and a reliable partner? Thanks to our state-of-the-art research + development we guarantee you a very high standard of product and quality.

Environmental protection and resource-saving production are our top priority. Therefore, responsible use of energy in accordance with the energy management system (ISO 50001) and compliance with certified quality and environmental standards (ISO 9001, ISO 14001) are a matter of course at Follmann.

Let us know your individual needs. We will be happy to advise you!

YOUR CHEMICAL EXPERTS

Follmann GmbH & Co. KG

Heinrich-Follmann-Straße 1 / 32423 Minden / Germany

T +49 571 9339-0 / **F** +49 571 9339-300 / **E** sales@follmann.com

www.follmann.com