

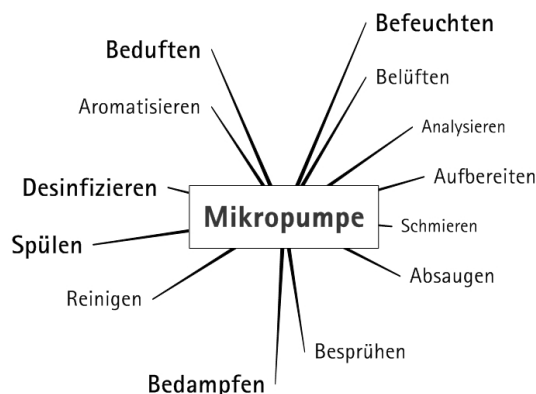
# Application Note

## Mikropumpen in Konsumgütern und Haushaltskleingeräten

Die Funktion von Konsumgütern kann durch die Einbindung von miniaturisierten Komponenten um einen deutlichen Zusatznutzen für den Anwender erweitert werden. Im Zuge dieses Trends spielt auch der Transport von Gasen und Flüssigkeiten eine immer größere Rolle. Beispiele finden sich in der Förderung von Zusätzen wie Duft- oder Geschmacksstoffen. Zur Verbesserung der Hygiene können Reinigungs- und Desinfektionsmittel ausgebracht werden bis hin zur gezielten Erzeugung von Dampf. Zur Geräteüberwachung können Pumpen Gas- oder Flüssigkeitsproben entnehmen und einem Sensor zuführen. Dies kann beispielsweise zur Überwachung des Garzustandes von Speisen oder für Sicherheitseinrichtungen genutzt werden.



Mikropumpe mp6



Mikropump mp6 with reservoir bag

Durch die kleinen Abmessungen und attraktive Stückzahlpreise sind Mikropumpen für diesen Einsatz prädestiniert. Die geringe Größe der Mikropumpe mp6 von 30 x 15 x 3,8 mm<sup>3</sup> ermöglicht die Unterbringung im Gerät in Kombination mit einem Reservoir und der Elektronik bzw. Betätigungselement auf kleinstem Raum. So können hochintegrierte Funktionsbausteine geschaffen werden, die den Produktnutzen für den Endanwender in verschiedenen Bereichen erhöhen.

Mit Flussraten von bis zu 6 ml/min bei Flüssigkeiten und 18 ml/min bei Gasen, sowie Gegendrücken von bis zu 550 mbar bzw. 100 mbar ist die Pumpe in der Lage verschiedene Anforderungen zu erfüllen.

Während bei den meisten Geräten ein Betrieb aus Netzspannung gefordert wird, ist durch die geringe Energieaufnahme der



Mikropumpe auch ein Betrieb aus Batterien möglich. Für beide Anforderungen stehen Elektronikdesigns zur Verfügung, die individuell an die Anforderungen angepasst werden können.

Ein Beispiel eines netzgebundenen Gerätes ohne Niederspannungsebene stellt das Dampfbügeleisen dar. Im Normalfall werden hier die Heizleistung und davon unabhängig die Dampfmenge durch ein Nadelventil eingestellt. Um neben dem Wasserdampf auch beispielsweise einen Duft abzugeben gibt es zwar Produkte wie Bügelwasser, allerdings ist dies durch die geringe Konzentration oft nachzufüllen und somit für den Anwender sehr aufwändig. Eine Lösung stellt die Kombination des Hauptwassertanks mit einem Zusatztank dar. Je nach Konzept kann entweder Duftflüssigkeit auf Abruf an das Nadelventil gefördert werden, oder beim Nachfüllen des Wassers einmal der gesamte Tank mit Duftflüssigkeit versetzt werden. Durch die Verwendung eines Kartuschensystems kann gewährleistet werden, dass nur geprüfte Duftstoffe eingesetzt werden, die für die Verwendung mit dem Bügeleisen zugelassen sind. Somit kann eine sichere Funktion über die Gerätelebensdauer erfolgen. Zusätzlich hat der Nutzer die Möglichkeit flexibel über das Kartuschensystem unterschiedlichste Düfte oder Hilfsstoffe auszubringen.

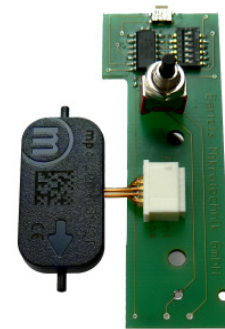
Die Pumpe kann entweder direkt im Griff oder am Reservoir angebracht werden. Im Bild rechts, ist eine Pumpe inklusive Steuerungselektronik in einem Bügeleisengriff gezeigt. Das Bedienelement kann für den Nutzer direkt erreichbar angebracht werden, wodurch alle Funktionselemente in einer Einheit kombiniert sind. Das Pumpmedium wird durch einen an der Rückseite angebrachten Tank angesaugt und zum Nadelventil oder in den Haupttank gefördert. Durch die kleinen Fördervolumina im Bereich von 0,3 ml pro Ausbringung, sind bei entsprechender Konzentration des Mediums mehr als 100 Anwendungen möglich, ohne die Abmessungen des Gerätes durch den Zusatztank stark zu vergrößern.

Durch die automatisierte Serienproduktion der neuen Mikropumpe mp6 steht die Komponente in mittleren und großen Stückzahlen in sehr attraktiven Preisen zu Verfügung. Der robuste Aufbau und der Kontakt eines einzigen Materials mit dem Pumpmedium erleichtern den Einsatz in Massenprodukten. Zudem ist der Kunststoff PPSU generell für den Einsatz im Kontakt mit Lebensmitteln zugelassen.

Neben den Standardprodukten bietet Bartels Mikrotechnik die Entwicklung kundenspezifischer Pumpen an, sowie die fluidische Systemintegration.



Pumpenmodul im Gerätegriff



Elektronikmodul mit Mikropumpe mp6

