

**Moritz Futterer, Rafi**

# »Die Haptik auf den Touchscreen bringen«

Schalter und Taster lassen sich jetzt ohne Bohrlöcher auf geschlossenen Glasoberflächen von Displays montieren. Zudem gibt es neuerdings Tasterlösungen, die zur Digitalisierung bestimmter Anwendungen beitragen können. Moritz Futterer, Head of Product Management and Marketing bei Rafi, informiert.



**DESIGN&ELEKTRONIK: Mit welchen Innovationen und Alleinstellungsmerkmalen wollen Sie im Bereich Schalter und Taster gegenüber ihren Mitbewerbern im Markt bestehen?**

Moritz Futterer: Rafi hat im vergangenen Jahr erstmals IO-Link-Produkte auf den Markt gebracht – eine Tasterbox und eine Signalleuchte. Sie sind durch den M12-Anschluss via Plug-and-play leicht zu installieren und kommunizieren selbstständig mit dem Leitsystem via IO-Link-Protokoll. Vorteil gegenüber herkömmlichen Tasterboxen ist, dass sie im laufenden Betrieb parametrierbar sind und eine manuelle Verdrahtung einzelner Litzen entfällt. Dies ermöglicht beispielsweise einen RGB-Farbwechsel.

Darüber hinaus hat Rafi 2021 eine völlig neue Lösung auf den Markt gebracht: »KIS.ME«, was für »Keep it simple. Manage everything« steht. Ihr

Herzstück ist eine Plattform im Internet, über die alle Kommunikation zwischen den Hardware-Devices läuft. Zudem umfasst sie eine Tasterbox und eine Signalleuchte sowie eine Schnittstellenbox, die digitale Ein- und Ausgänge bestehender Sensoren und Maschinen einsammeln bzw. an Aktoren Signale ausgeben kann. Diese drei Devices schaffen unzählige Anwendungsmöglichkeiten fernab von einzelnen Steuerungen. Im Fokus stehen hier Produktions- und Intralogistikanwendungen, die bisher noch nicht digitalisiert sind und wo veraltete Prozesse vorherrschen, über deren Effizienz keine Informationen zur Verfügung stehen.

Die beiden wichtigsten Motivationen zum Einsatz von KIS.ME sind erstens, laufende Prozesse transparenter zu machen, und zweitens, Ansatzpunkte aufzudecken, bei denen ein Effizienzgewinn durch Optimierung möglich ist. Durch den Keep-it-simple-

Ansatz sind diese Ziele im Alleingang ohne viel Beratung durch Externe möglich.

**Wie intelligent oder »smart« müssen elektromechanische Bedienelemente sein, um HMIs von morgen gerecht zu werden?**

Die elektromechanischen Bedienelemente müssen sich der Peripherie anpassen und unter Umständen mit ihr »wachsen«. Das zeigt sich dann, wie bei IO-Link, an dem Protokoll, nach dem sich die Bedienelemente und HMIs mit den Steuerungen »unterhalten«.

Allerdings muss man die Kirche auch im Dorf lassen. Die ursprüngliche Aufgabe von Tastern und Schaltern ist die Erfas-

unterschiedlichen Frequenzen und Helligkeitsstufen sowie ein Nachtmodus in abgeschwächter Lichtintensität. Mit IO-Link ist eine Funktionsänderung auch im laufenden Betrieb möglich, sodass ein Taster für mehrere Funktionen – je nach Betriebsart – genutzt werden kann.

Eine Signalleuchte dagegen kann so auch mehrere Zustände durch unterschiedliche Farben und Blinkmodi anzeigen. Hier sparen Kunden also an der Hardware, weil für Funktionen, die bislang mehrere Bedienelemente erfordert haben, jetzt eine Hardware ausreicht.

Bei KIS.ME dagegen können Bediener individuelle Regeln erstellen und so festlegen, was bei bestimmten Ereignissen wie

einem einfachen Tastendruck, der Farbänderung einer Leuchte oder dem Eingangssignal eines Sensors oder einer Maschine geschehen soll. Als

Reaktion darauf werden Folgeprozesse automatisch angestoßen oder weitere Bedienelemente durch Farb- und Blinkmodi angetriggert. Außerdem lassen sich andere Benutzer etwa durch definierte E-Mails informieren und benachrichtigen.

**In welchen Touchscreen-HMI-Anwendungen sind elektromechanische Bedienelemente sinnvoll, und in welchen Ausführungen und Funktionsweisen lassen sie sich dort integrieren?**

Wir machen die Erfahrung, dass in den letzten Jahren immer öfter ein Touchscreen gefordert ist, weil wir alle daran gewöhnt sind, aber es fehlt eben die gewisse Haptik und das taktile Feedback. Rafi dagegen hat mit »Flexscape« die Haptik zurück auf den Touchscreen gebracht. 3D-Elemente wie ein einfacher Button (Flexscape One), eine Fingerführung für ein Drehrad (Flexscape Wheel) oder ein echter Encoder mit

**»Auch in Zukunft wird es für einfache elektromechanische Taster noch viele Einsatzorte geben.«**

sung einer menschlichen Interaktion und die Übermittlung des Signals für die Elektrotechnik oder Elektronik von Steuerungen. Das wird auch weiterhin so bleiben, sodass es auch in Zukunft für einfache elektromechanische Taster noch viele Einsatzorte geben wird. Pfiffige Zusatzfeatures wie die Beleuchtung einer solchen Bedieneinheit in einer individuellen Farbe lassen sich jedoch nur realisieren, wenn die Steuerung auch Signale an den Taster schicken und dieser danach handeln kann.

**Inwieweit lassen sich die Funktionsparameter elektromechanischer Bedienelemente programmieren beziehungsweise konfigurieren? Inwieweit ist dabei Kontextsensitivität möglich?**

Bei den IO-Link-Produkten ist nicht nur ein Farbwechsel in definierten RGB-Farben möglich, sondern es gibt auch verschiedenste Funktionen wie Blinken in

taktilen Feedback (Flexscape Spin) sind jetzt auf einer geschlossenen Glasoberfläche möglich, ohne ein Loch durch das Glas und das Display zu bohren. Die Elemente sind nach Kundenwunsch frei platzierbar und mit der UX und Anwendungssoftware verschmolzen. Abseits vom Touchscreen ergänzen je nach Anwendung auch weiterhin Joysticks und Encoder sowie gelegentlich einzelne Tasten und ein Not-Halt die Bedienlandschaft moderner HMIs.

**Welche neuen Normen, Vorschriften und Regelwerke im Kontext Schalter und**

**Taster sind von Elektronikentwicklern zu beachten?**

Bei Tastern und Schaltern im Niederspannungsbereich ist die wichtigste Norm die DIN EN 60947; wenn dazu noch ein Not-Halt zum Einsatz kommt, ist sicherlich die DIN EN ISO 13850 interessant. Safety-Anwendungen nehmen ebenfalls zu, da kommt dann die DIN EN ISO 13849 ins Spiel.

**Was raten Sie bei der Auswahl von Schaltern und Tastern grundsätzlich zu beachten?**

Die Produktlebenszyklen elektromechanischer Bedienelemente werden kürzer, wie bei allen Produkten heutzutage. Außerdem gibt es auch hier weiterhin neue und innovative Produkte. Daher sollte man sich gut über die Produkte informieren, am besten natürlich beim Hersteller selbst und auf dessen Website oder in dessen eCatalog. Hier finden sich neben den technischen Daten Informationen zum Lebenszyklus sowie zu Produktänderungen und -abkündigungen oder auch Empfehlungen, das Produkt nicht in Neuprojekte einzusetzen.

**Markus Zemke, N&H Technology**

## »Touchscreen plus E-Mech: Die Kombi macht's«

*Heutige HMIs kombinieren meist Touchpanels und elektromechanische Bedienelemente. Aber auch flach gebaute Folientastaturen mit umfangreicher Ausstattung sind nach wie vor beliebt, besonders in der Medizintechnik. Markus Zemke, Vertriebsleiter bei N&H Technology, nimmt dazu Stellung.*



**DESIGN&ELEKTRONIK: Mit welchen Innovationen und Alleinstellungsmerkmalen wollen Sie im Bereich Schalter und Taster gegenüber Ihren Mitbewerbern im Markt bestehen?**

Markus Zemke: Wir legen besonderen Fokus auf ein umfassendes Dienstleistungsprofil, mit dem alle Prozesse der Produktentwicklung und Produktfertigung abgedeckt werden können. Dies umfasst unter anderem die Unterstützung bei der Entwicklung und Konstruktion, die Optimierung technischer Spezifikationen zur Produktsicherheit und die Ausarbeitung von Optionen zur Kostenreduzierung. Zusätzlich zur Fertigung elektromechanischer Komponenten und Komplettlösungen bieten wir auch Outsourcing-Optionen für den Einkauf an.

Speziell unseren mittelständischen Kunden eröffnen wir die Möglichkeit, bestehende Lieferketten zu vereinfachen und Einkaufsstrukturen zu verschlanken. Für Artikel mit regelmäßigem, planbarem Bedarf bieten wir unseren Kunden die Einrichtung eines Pufferlagers bei uns vor Ort in Deutschland. Gerade in der aktuellen Lieferketten-situation ist dies für unsere Kunden immer

wichtiger, weil sie unter anderem von Kostenvorteilen aufgrund höherer Produktionsvolumina und geringerer Transportkosten sowie von flexiblen Abrufmöglichkeiten mit geringem Versorgungsrisiko profitieren.

**Wie intelligent oder „smart“ müssen elektromechanische Bedienelemente sein, um HMIs von morgen gerecht zu werden?**

Im Status quo sind innovative Bedienelemente meist eine Kombination der bewährten elektromechanischen Bedieneinheiten und modernen Touchpanels.

**»In Industrie und Medizin sind elektromechanische Bedienelemente weiterhin sehr beliebt und sinnvoll.«**

Die Bedienelemente sollten dabei vor allem zuverlässig und langlebig sein. Zudem müssen sie sich dem Anwendungsbereich anpassen. Folientastaturen beispielsweise sind nach wie vor in der Medizintechnik sehr beliebt. Beim Einsatz mehrerer elektrischer Quellen an einem Ort, etwa im OP, kann es bei unzureichender Abschirmung gegen elektrische oder elektromagnetische

Effekte zu Fehlfunktionen und Störungen der einzelnen Geräte kommen, sodass eine zusätzliche EMV-Abschirmung der Tastatur notwendig ist.

Eine wichtige Rolle spielen auch die zunehmenden Anforderungen an Miniaturisierung und Designorientierung. Taster mit geringen Einbautiefen sowie Folientastaturen mit umfangreicher Ausstattung bei zugleich flachem Aufbau spiegeln den Trend wider. Die Endgeräte sollen flacher, dünner und leichter werden, jedoch stößt auch die Miniaturisierung im Eingabebereich an ihre Grenzen, schließlich müssen die Geräte noch von Menschen bedienbar sein. Touchscreens und Sprachsteuerung, gepaart mit der weiteren Entwicklung in der künstlichen Intelligenz

(KI), werden zunehmend präsenter, gerade weil sie bereits ein wichtiger Bestandteil unseres Alltags sind.

**Inwieweit lassen sich die Funktionsparameter elektromechanischer Bedienelemente programmieren beziehungsweise konfigurieren? Inwieweit ist dabei Kontextsensitivität möglich?**