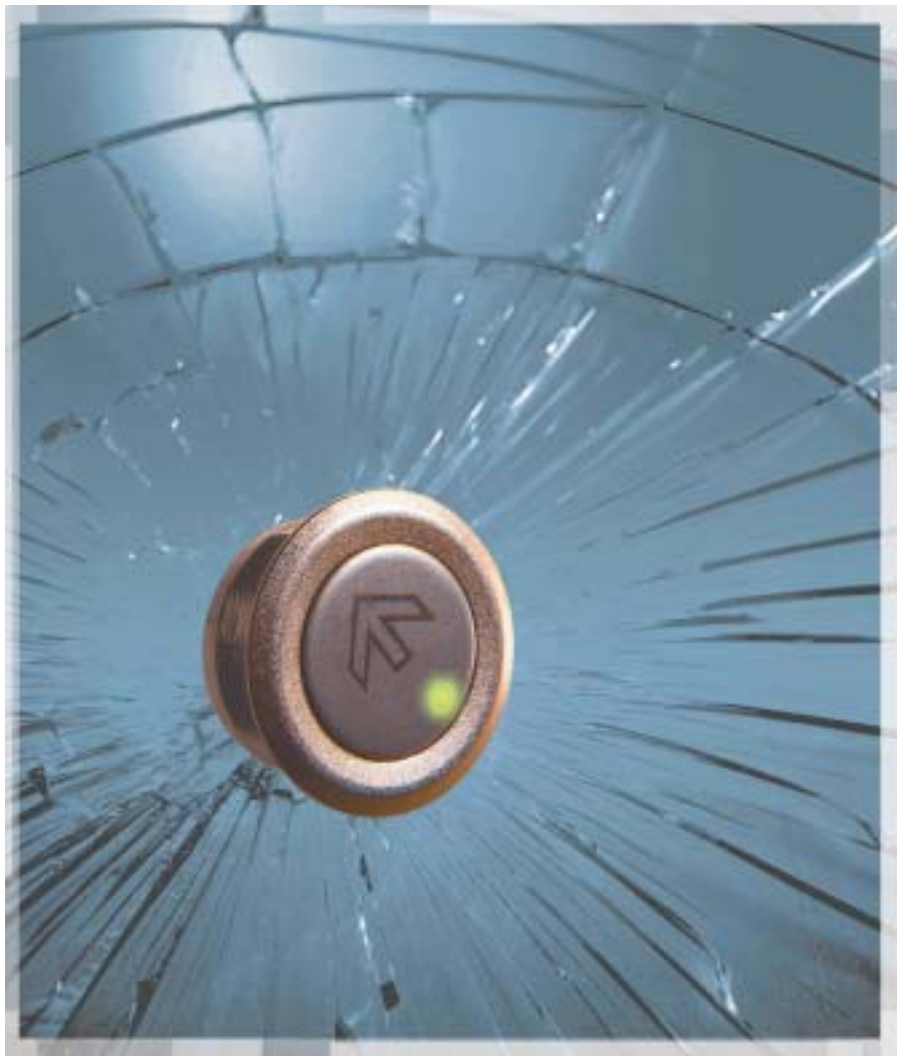


# Robuste Lösungen für hartnäckige Probleme

## Anforderungen an Eingabesysteme für den Einsatz in rauer industrieller Umgebung und im Publikumsverkehr

Eine neue Schalter- und Tastaturvariante wurde zum Schutz vor mutwilliger Zerstörung und bei rauen Umgebungsbedingungen entwickelt. Als Überbegriff hat sich hier die Bezeichnung „Vandalismusgeschützte Eingabesysteme“ geprägt. Welchen Anforderungen müssen die Eingabesysteme für den Einsatz in rauer industrieller Umgebung oder im Publikumsverkehr gerecht werden?

JOCHEN ULLMER



Mechanischer Taster



JOCHEN ULLMER ist Marketingmanager bei der Schurter GmbH

**KONTAKT**  
T +49/7642/682-129  
j.ullmer@schurter.de

**D**urch unsachgemäße Bedienung oder mutwillige Zerstörung werden Tastaturen und Taster von Automaten und Terminals beschädigt. Die Folgen sind Funktionsausfall und hohe Instandhaltungskosten durch das Austauschen der beschädigten Eingabesysteme. Bei der Entwicklung von „Vandalismusgeschützten Eingabesystemen“ stehen die Bedürfnisse der Gerätehersteller im Vordergrund. Die Eingabesysteme weisen eine robuste Front zum Schutz

vor Vandalismus auf und sind unempfindlich gegenüber Verschmutzung und Umwelteinflüssen.

Viele Faktoren müssen berücksichtigt werden, um das Eingabesystem passend auf die Bedürfnisse und Anforderungen des Anwenders abzustimmen. Wirtschaftliche Aspekte sind für die Wahl des passenden Eingabesystems entscheidend. Eingangs wurde bereits erwähnt, dass Austauschaktionen für zerstörte Systeme sehr teuer sind. ▶

Anzeige

01	100 g	10 cm	Impact energy: 0,10 J	02	200 g	40 cm	Impact energy: 1 J
02	200 g	10 cm	Impact energy: 0,20 J	07	0,5 kg	40 cm	Impact energy: 2 J
03	300 g	10 cm	Impact energy: 0,30 J	08	1,25 kg	40 cm	Impact energy: 5 J
04	500 g	20 cm	Impact energy: 0,50 J	09	2,5 kg	40 cm	Impact energy: 10 J
05	1 kg	30 cm	Impact energy: 0,70 J	10	5 kg	40 cm	Impact energy: 20 J

Die Klassifizierung für die Schlagfestigkeit



Betätiger einer Metalltastatur nach Prüfungsdurchführung

## Auswahlkriterien

Nach welchen Kriterien kann das passende Eingabesystem ausgewählt werden? Für die Beständigkeit gegen Staub und Wasser gibt es eine Klassifizierung nach IP Schutzgraden (Norm IEC 60529, EN 60529). Für die Beständigkeit gegen äußere mechanische Beanspruchung findet die Norm DIN EN 50102 Anwendung. Der Schutzgrad des Bauteils wird nach einem IK-Code gemäß der DIN EN50102 festgelegt.

Die Prüfungsdurchführung erfolgt mittels Federhammer, Freifallhammer oder Pendelhammer. Die Anzahl der Beanspruchungen ohne Ausfall beträgt nach DIN: 5 Schlagbeanspruchungen pro ausgesetzter Fläche (max. 3 Beanspruchungen auf einen Punkt). Die Beanspruchungsenergie von 0,7 Joule aus der Schutzklasse IK05 entspricht einem Gewicht mit der Masse von 0,25 kg, das aus einer Fallhöhe von 0,4 m auftrifft.

Das Bild rechts zeigt den Betätiger einer Metalltastatur nach Prüfungsdurchführung. Selbst nach dieser extremen Verformung in der Oberfläche ist die Funktionssicherheit des Tastpunktes mit dem darunter befindlichen Schaltpaket sichergestellt. Der hierbei realisierte Vandalenschutz ist ein wesentliches Merkmal der Einzel-taster und Edelstahl-tastaturen von Schurter.

## Piezo Taster

Bei der Forderung nach extrem langer Lebensdauer, Staub- und Flüssigkeitsdichter Bediengrenzfläche kommen Piezo Taster zum Einsatz. Die Taster enthalten keine beweglichen Teile, besitzen ein robustes Metallgehäuse aus Aluminium oder Edelstahl und sind hermetisch abgedichtet (IP67). Die Lebensdauer (Lebensdauer > 20 Mio. Schaltzyklen) ist nahezu unbegrenzt, da es keine Materialabnutzung oder mechanische Ermüdung gibt. Die Piezo-Taster sind unempfindlich gegen Schmutz, Sand, Staub und Wasser und können weder einfrieren noch durch Flüssigkeiten verkleben. Die Betriebstemperatur der Taster liegt zwischen  $-20^{\circ}\text{C}$  und  $+60^{\circ}\text{C}$ . Von Schurter GmbH wird auch eine Version angeboten, die bei erweiterten Temperaturen von  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+85^{\circ}\text{C}$  ihren Einsatz findet.

Bei der Auswahl des richtigen Eingabesystems gewinnen neben den Umgebungsbedingungen auch die Aspekte des Designs immer häufiger an Bedeutung. Durch enge Zusammenarbeit mit den Geräteherstellern und Designern werden die Eingabesysteme in das äußere Erscheinungsbild des Endproduktes integriert. Für eine optimale Lösung können die Taster in Form, Farbe und Größe auf die Kundenanforderungen angepasst

und auf Wunsch mit einer Punkt- oder Ringbeleuchtung ausgestattet werden.

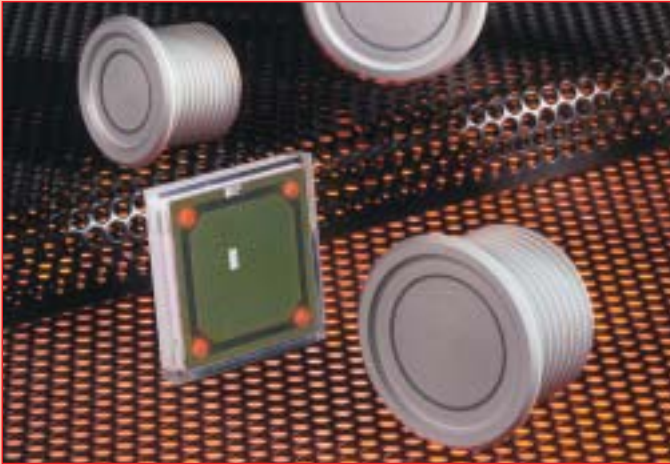
## Kapazitive Taster

Für eine optimale Abstimmung des Eingabesystems auf den Anwender müssen ebenfalls die Anforderungen an die Eingabecharakteristik berücksichtigt werden. Bei Forderung einer kraftlosen Betätigung durch Berühren der Frontseite finden Kapazitive Lösungen ihre Anwendung. Ähnlich wie bei Piezo-Tastern beinhalten auch die kapazitiven Taster keine mechanischen Teile, die durch Verschleiß, Beschädigung oder Einfrieren zum Funktionsausfall führen können.

Die Betätigung durch die Berührung der Frontseite erfolgt kraftlos. Die Funktionsfähigkeit des Tasters wird durch Vibrationen oder Schläge nicht beeinträchtigt.

Kapazitiven Tastern wurde lange Zeit die Empfindlichkeit gegen Wasser, Schmutz und EMV angelastet. Die Elektronik der kapazitiven Schurter Taster verfügt jetzt über eine einzigartige Adaptivfunktion: langsame Veränderungen im Tasterumfeld wie Schmutzpartikel und Wassertropfen werden registriert und bei der Schaltschwelle berücksichtigt. Unbeabsichtigtes

## Anzeige



Kapazitive Einzeltaster

Auslösen oder ein Funktionsausfall durch Verschmutzung werden dadurch vermieden. Die Elektronik kompensiert auch die EMV-Einflüsse durch elektrische Spannung, Funken- und Magnetfelder. Die kapazitiven Taster sind dicht (IP67) und unempfindlich gegen Staub, Wasser und Flüssigkeiten aller Art und sind einfach zu reinigen. Die Funktion unter schwierigen klimatischen Verhältnissen ist durch den Temperaturbereich von  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $+85^{\circ}\text{C}$  gewährleistet.

Die kapazitiven Taster sind in zwei Varianten erhältlich. Der CSE 16 (Aluminiumgehäuse mit M16 Gewinde) ist mit nur 15 mm Einbautiefe der kleinste kapazitive Einzeltaster am Markt. Die integrierte Ringbeleuchtung ist in rot oder grün verfügbar.

Der CSE uG ist ein quadratisches, punktbeleuchtetes Schaltelement, das speziell für den Einsatz hinter einem nicht leitenden Overlaymaterial (z.B. Glas, Fliesen, Holz) von bis zu 20 mm entwickelt wurde.

## Metalltastaturen

Ein weiteres, wichtiges Kriterium für die Auswahl des Eingabesystems ist die Art und Menge der Eingabedaten. Beim Einsatz an Geldautomaten, Informations- und Verkaufsterminals haben sich Metalltastaturen mit mechanischem Druckpunkt bewährt. Die Eingabecharakteristik ist gekennzeichnet durch einen kurzen Betätigungsweg mit einem deutlichen Druckpunkt. Für diese Anwendungen, bei der nur sehr geringe Datenmengen eingegeben werden, ist diese Eingabecharakteristik von Vorteil. Bei umfangreichen Texten führt dies jedoch zur Ermüdung und wird als anstrengend empfunden.

Für Systeme die auch zum Schreiben genutzt werden (z. B. Terminals für Banküberweisungen, Internetcafes, etc.) hat Schurter GmbH einen neuen Tastaturtyp entwickelt: Die Tastatur „Metallic Easy Touch“ vereint die robuste Eingabefront mit einem komfortablen Tastgefühl beim Tippen. Mit einem Betätigungsweg von 1,4 mm und einer Betätigungskraft von 1N ist die Eingabecharakteristik vergleichbar mit einer konventionellen PC-Tastatur. Beim Ausfüllen von Formularen an Bankautomaten oder zum Surfen an Internet-Terminals ermöglicht die Metallic Easy Touch Tastatur eine mühelose Texteingabe.

Speziell für das Anwendungsgebiet der Vandalismusgeschützten Eingabesysteme entwickelte Schurter GmbH die Produktlinie METAL LINE. Ticket-Terminals, Zahlungssysteme an Tankstellen, Bankautomaten, Internet-Terminals und Informationsstände werden mit den Tastern und Tastaturen mit robuster Oberfläche ausgestattet. ■

Weiterführende Infos auf [www.duv24.net](http://www.duv24.net)

more @ click DV064802 >

Anzeige

Anzeige