

Geänderte Anforderungen am Beispiel des Eingabesystems



ist vor allem darin begründet, dass viele neue Maschinen und Systeme über eine Funktionsvielfalt verfügen, welche oft nur mit Hilfe eines Touchscreens dargestellt und ausgeführt werden kann. Darüber hinaus punktet das Glas-Touch-System mit seiner hohen Erfüllungsquote der vielen hygienischen Anforderungen im Bereich der Medizintechnik. Solche vernetzten und intelligenten Produkte unterstützen den Anwender in dieser sensiblen Branche.

Chancen ergeben sich an dieser Stelle für Systemgerätehersteller, welche den Kunden in der Findungsphase der Lösung intensiv beraten können. Um ein passendes System entwickeln zu können, welches den anspruchsvollen Herausforderungen an Oberfläche und Hardware standhalten kann, sind oft Material- und Technologieverbunde notwendig, genauso wie die Kompetenz des Herstellers.

Beispiel Operationsaal

Insbesondere in Operationsälen werden modernste Anzeige- und Bedientechnologien immer wichtiger. Die Hygienestandards lassen sich hier mit Umhau-

Während vor rund zwei Jahrzehnten fest stand, dass es ein medizinisches Gesamtsystem aus einer geschlossenen Folientastatur und einem massiven Röhrenmonitor bestand, muss heute erst genau definiert werden, welchen Anforderungen das System stand halten soll.

Zunächst muss klar sein, welche Funktion das System erfüllen soll und auch welchem Risiko, vor allem im medizinischen Bereich, vorgebeugt werden soll. Die Folientastatur ist ein Eingabesystem, welches sich bereits seit Jahrzehnten bewährt hat. Sie hat eine geschlossene Oberfläche, welche leicht zu reinigen ist und hat den großen Vorteil des bekannten taktilen Verhaltens bei Betätigung eines Tasters. Dies bietet sich beispielsweise bei Systemen an, bei welchen die Ausführung einer Funktion durch gedrückt halten hervorgerufen wird und der Anwender sicher sein kann, dass es keine Unterbrechung in der Ausführung gibt, weil er die Betätigung haptisch wahrneh-

men kann. Darüber hinaus bietet die Folientastatur einen Vorteil in der Funktionssicherheit. Sollte eine Taste der Tastatur defekt sein, so bleibt die Funktionalität der anderen Tasten erhalten

Der Trend für medizinische Eingabesysteme geht dennoch ganz klar und deutlich in Richtung modernes und interaktives Touchsystem mit Glasfront. Dies



Autorin:



Katharina Maier,
Teamleiterin Marketing
bei Wöhr



sungen aus rostfreiem Edelstahl einhalten. Hier ist klar ein Trend zu erkennen: Der Kundenanspruch ist eine gesamtheitliche hygienische Konstruktion mit einer „Hülle“ aus Edelstahl. Diese ist durch ihre glatte und inerte Oberfläche dauerhaft kratz- und abriebfrei und gibt keinerlei Metallionen ab. Darüber besteht auch die Möglichkeit, die Oberfläche zusätzlich mit einer antimikrobiellen (AMIK) Beschichtung zu versehen. Diese spezielle Beschichtung bietet zuverlässigen Schutz gegen Bakterien, beispielweise Pneumokokken oder multiresistente Mikroorganismen, gegen Viren, Pilze oder Algen.

Während antibakterielle Wirkstoffe ausschließlich Bakterien bekämpfen, wirken antimikrobielle Stoffe auf eine Vielzahl von verschiedenen „Schädlingen“, wie z.B. Bakterien, Viren, Pilze, Algen u.v.m. Mit einer antimikrobiellen Beschichtung lassen sich Oberflächen mit nanoskaligen Wirkstoffen antiseptisch ausrüsten. Diese Wirkstoffe werden als Sterione bezeichnet und bilden permanent Ionen mit einer hohen Aktivität und vernichten Keime wirksam, sind für den Menschen aber ungefährlich. Diese Wirkweise kann in die Oberflächenbehandlung eingebunden werden und es entsteht, je nach Dosierung, eine stärkere oder schwächere antimikrobielle Wirkung, welche über

Jahre erhalten bleibt. Das Verbreiten von gefährlichen Krankheiten kann so vermindert werden.

Antimikrobiell wirksames Glas

Ergänzt wird diese AMIK Hülle mit modernster kapazitiver Touchtechnologie mit antimikrobiell wirksamem Glas, welches das Wachstum von krankheitserregenden Bakterien und Keimen verhindert bzw. diese abtöten kann. Dieses spezielle Glas unterstützt durch seine aktive Wirkweise die turnusgemäße Reinigung und beugt somit Kreuzkontaminationen vor.

Im hauseigenen Glasbearbeitungszentrum entwickelt Wöhr immer neue Möglichkeiten der Gläser. Möglich sind nicht nur frontseitig funktionale Varianten, sondern auch Gläser in kundenspezifischer Form, die beispielsweise rückseitig im Siebdruckverfahren bedruckt sind. Ein antimikrobielles, hinterdrucktes Glas wird mit einem Glas- oder Foliensensor verklebt, wird dadurch sensorisch-elektrisch leitfähig und erhält damit die Touchfunktion.

Übergänge zwischen den Werkstoffen

Sind ergänzende Tastaturen und benutzerfreundliche Kombinationsgeräte aus Touch- und Tastatur für Eingabe- und Steuerungsfunktion erforderlich, müssen unterschiedliche Werkstoffe miteinander verbunden werden. Hier stellen die

unterschiedlichen physikalischen und chemischen Eigenschaften und die Übergänge von Kunststoff, Glas und Metall die Hersteller vor Probleme. Gerade die Übergangsbereiche sind hygiene-kritisch, da sich hier im Gegensatz zu glatten Flächen Bakterien, Viren und Pilze in kleinsten Zwischenräumen, wie Spalten, Fugen und Sicken, festsetzen und ungestört vermehren können. Deshalb ist es erforderlich, dass sich Eingabesysteme im medizinischen Bereich komplett desinfizieren lassen und resistent sind gegenüber effektiven chemischen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln. Außerdem besteht hier die Möglichkeit diese Zwischenräume mit Hilfe eines chemisch resistenten Fugenmaterials zu schließen, um eine formschlüssige Oberfläche zu erreichen. Darüber hinaus ermöglicht eine spezielle Oberflächentechnik antibakterielle (kurz ABAK) Tastaturen und antimikrobielle Beschichtungen für Aluminium, Edelstahl (kurz AMIK) Oberflächen oder Gehäuse einzusetzen.

Einfluss durch Wärmeausdehnung

Bei formschlüssig verbundenen Komponenten gilt es außerdem spezifische Materialeigenschaften wie etwa die Wärmeausdehnung zu beachten. Etwa bei in Monitorgehäusen aus Aluminium oder Edelstahl verbauten Displays und Touchscreens. Erforderlich sind

daher ganzheitliche Dichtungskonzepte, welche Hygieneanforderungen, IP-Schutzgrad, Wärmeableitung und EMV-Verhalten gleichermaßen berücksichtigen. Das betrifft das Dichtungsmaterial und den Kleber ebenso wie die fachgerechte Verarbeitung. Das zuvor erwähnte Fugenmaterial erfüllt auch diese Anforderungen. Die angebrachte Dehnungsfuge ermöglicht es nicht nur, dass sich das Frontglas den Wärmedeltas anpassen kann, sondern auch die Sicherstellung kundenspezifischer Anforderungen bezüglich der IP-Schutzklassen.

Kühlkonzept

Ein weiterer wichtiger Bereich ist das passende Kühlkonzept, das idealerweise ohne erzwungene Kühlung durch Lüfter auskommt, sondern lediglich durch Konvektionskühlung erfolgt. Ziel ist es, Verwirbelungen und Ablagerungen von Staub und anderen Schwebeteilchen im Gehäuseinneren zu vermeiden bzw. diese nicht zu verteilen.

Fazit

Entsprechende Materialkombinationen, wie beispielsweise Edelstahl, Glas und Aluminium, sind daher unabdingbar, was hohe Anforderungen an Konstruktion und Produktion stellt. So sind neben der Auswahl der geeigneten Komponenten auch die passenden Verfahren und das Know-how in Bezug auf Wechselwirkungen und Funktionalitäten wichtige Voraussetzungen, um kundenspezifische Lösungen herzustellen. Unabdingbar ist somit ein Materialmix, der beispielsweise neben Zusatznutzen wie der antimikrobiellen Ausrüstung von lackierter und pulverbeschichteter Oberflächen auch einen attraktiven Preis und gleichzeitig hohe Funktionalität bietet. Die Basis für Innovationen auf diesem Gebiet ist allerdings die Kompetenz des Herstellers.

► Wöhr GmbH
www.woehrgmbh.de