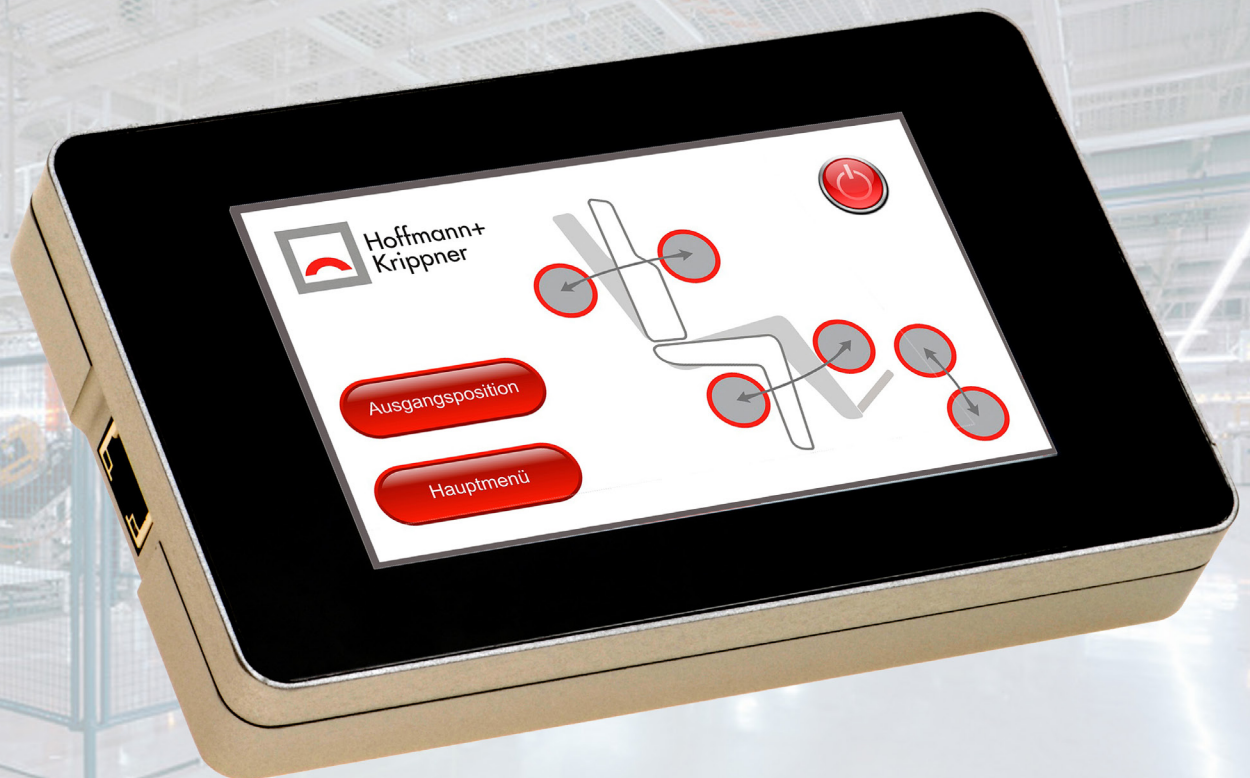


INNOVATION

DER KUNDENNEWSLETTER DER HOFFMANN + KRIPPNER GMBH

Der individuelle Standard
flexx-GUI als kapazitive Alternative zur Folientastatur



Printed Electronics

Drucktechnische
Meisterwerke

Integriertes Sensorsystem

Sensofoil für die
Fahrzeugsicherheit

Displays im Nachtdesign

Beleuchtung für die
Bahntechnik

Herzlich Willkommen zur neuesten „Innovation“ des Familienunternehmens Hoffmann + Krippner GmbH



Sehr geehrte Geschäftspartner und interessierte Leser der H+K Innovation,

zum Jahresende hin beschäftigen wir uns nach einem Rückblick auf das bisherige Jahr mit der Planung für das Folgejahr und der Anpassung der langfristigen Strategien an die aktuellen wirtschaftlichen Verhältnisse. Als Familienunternehmen haben wir dabei nicht die finanziellen Interessen der Shareholder im Fokus, sondern können in langfristigen Kategorien denken. Dabei hat es sich in der Vergangenheit immer bewährt Gewinne nicht auszuschütten, sondern mittels Investitionen und durch Ausbau der F+E-Tätigkeiten die Zukunft von H+K zu stärken.

Auch andere mittelständische Familienunternehmen, mit denen wir uns austauschen, halten dies so. Und zwar gerade auch in Zeiten von globalen Übernahmen und gegenläufigen wirtschaftlichen Entwicklungen sowie scheinbar unbegrenzter finanzieller Begehrlichkeiten aus der Politik. Bedächtiges und langfristiges Handeln des Mittelstands sichert der deutschen Volkswirtschaft insgesamt eine positive Zukunft und den Mitarbeitern mittelständischer familiengeführter Unternehmen einen langfristig gesicherten Arbeitsplatz. Das

quartalsergebnis-getriebene Handeln der internationalen Konzerne und scheinbar erfolgreiche Steuervermeidungs-Strategien mancher „Global Player“ dagegen beschädigen die deutsche Volkswirtschaft in hohem Maße.

Wir bei H+K setzen auf lokales Engagement im Rahmen unserer Kräfte. Dabei spielt die Förderung der lokalen Vereine und Schulen eine große Rolle. Dass berufliche Schulen und Ausbildungsstätten mit einem aktuellen Maschinenpark und aktueller Software zur Ausbildung des Nachwuchses für die Arbeit in den Firmen ausgestattet sind, sollte in Deutschland eine Selbstverständlichkeit sein – ist es aber leider nicht.

Ein neuer Aspekt unserer Tätigkeit wird im Jahr 2015 die Unterstützung des LIONS-Quest Programms „erwachsen handeln“ sein. Dieses von einem Team der Pädagogischen Hochschule Freiburg entwickelte Programm unter der Schirmherrschaft der UNESCO vermittelt Schulklassen Kompetenzen im Umgang mit den täglichen Herausforderungen des Lebens außerhalb der Schule. Im Zentrum stehen Themen wie Kreatives Denken, Kritisches Denken, Problemlösungskompetenz, Entscheidungskompetenz, Empathie und Beziehungsfähigkeit. Die

Unterstützung dieses Programms von „21st century skills“ ist uns mit Blick auf die Entwicklung der Gesellschaft in unserem ländlichen Raum ein Engagement auch nach Abarbeitung der üblichen „mehr-als-40-Stunden-Arbeitswoche“ wert. Heranwachsende Jugendliche mit emotionaler Intelligenz sind der Stabilisator unserer Gesellschaft .

Bleiben Sie uns gewogen, wir freuen uns auf die weitere partnerschaftliche Zusammenarbeit mit Ihnen. Lassen Sie uns einem wirtschaftlich und gesellschaftlich schwieriger werdenden Umfeld trotzen und auf gemeinsame Werte setzen,

Ihr
Ralf Krippner

Impressum

Herausgeber:
Hoffmann + Krippner GmbH
Siemensstr. 1, 74722 Buchen
DEUTSCHLAND
Tel.: 06281 / 52 00-0

Inhalt:
marketing@tastatur.de

Die kapazitive Alternative zur Folientastatur

flexx-GUI überzeugt Messebesucher in der Schweiz



Mit der „flexx-GUI“ Familie präsentiert Hoffmann + Krippner eine flexible Plattform für ein grafisches Benutzerinterface, das nach dem Baukastenprinzip individuellen Wünschen angepasst werden kann. Aufgrund der Kostenvorteile dieser Visualisierungsplattform ergeben sich neue Möglichkeiten für den Einsatz. Viele einfache Bedien- und Anzeigekomponenten wie Schalter, Leuchttasten und Lampen können durch ein informativeres HMI ersetzt werden – ein Preisunterschied ist praktisch nicht mehr vorhanden, dafür wird die Verkabelung und damit die Installation viel einfacher und die Flexibilität um ein Vielfaches erhöht.

Basismodell individuell erweitern

Musste man sich bisher zwischen einem der zahlreichen Standardprodukte und einer teuren und zeitintensiven Neuentwicklung entscheiden, bietet nun „flexx-GUI“ eine Alternative. Ein Basismodell, lieferbar ab Lager, ermöglicht dem Entwickler einen sofortigen Start. Selbstverständlich kann ein solches Basismodell auch unverändert in einer Kleinserie verwendet werden. Für kundenspezifische Anpassungen dient die Basisplattform als Sockel und wird nach dem Baukastenprinzip beliebig

kundenspezifisch erweitert. Dadurch ist keine vollständige Neuentwicklung, sondern nur eine Funktions- oder Design-Änderung erforderlich. Das Ergebnis – eine rasche und kostengünstige Umsetzung aller denkbaren Veränderungen.

Das Grundmodell des flexx-GUI enthält ein 4,3“ VGA TFT-Display mit kapazitiver Bedienoberfläche. Der kapazitive Touchscreen wird von einem hochwertigen, individuell bedruckbaren 1mm Coverglas geschützt. Es kommt ein ARM 9-Prozessor mit 450 MHz mit einem offenen embedded Linux Betriebssystem zum Einsatz. Dadurch werden viele Softwarelösungen wie z.B. QT Quick zur grafischen Darstellung, sowie zur Bearbeitung einfacher Steuerfunktionen unterstützt. Schnittstellen wie Ethernet, USB und RS232 verbinden das Panel im Standard mit der Außenwelt. Die Speisung erfolgt über 24V DC oder den USB-Anschluss.

Optionen für die Schnittstellen

Wer es lieber individuell mag, kann sich aus einer langen Optionenliste bedienen. Vom größeren Display über zahlreiche Schnittstellen wie Bluetooth, WLAN oder CAN, bis zu umfangreichen Anpassungen an Frontglas, Touch und Gehäuse ist fast alles möglich.

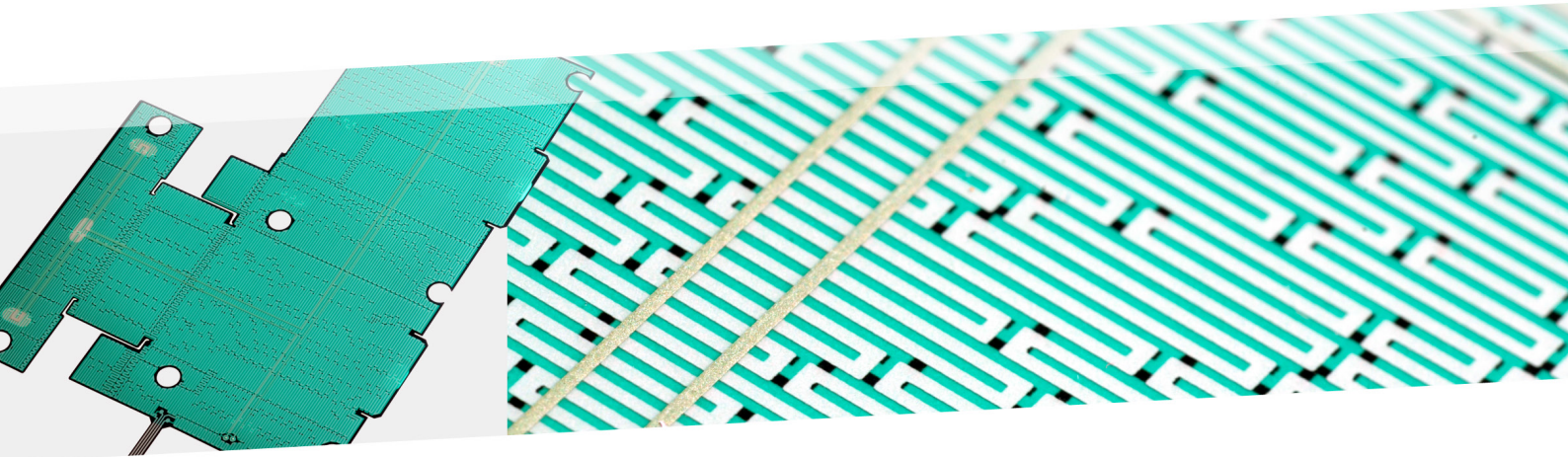
Wir passen die Hardware an Ihre ganz genauen Vorstellungen an. Die Darstellung der Oberfläche erfolgt beim flexx-GUI im Standard mittels einer C++ Klassenbibliothek für die plattformübergreifende Programmierung grafischer Benutzeroberflächen namens QT. Sie bietet umfangreiche Funktionen zur Internationalisierung sowie Datenbankfunktionen und XML-Unterstützung an und ist für verschiedene Betriebssysteme erhältlich. QT steht als General Public Licence (GNU), aber auch als proprietäre Lizenz zur Verfügung. Das macht das Modell betriebswirtschaftlich so attraktiv.

Softwareentwicklung leicht gemacht

Für Kunden mit Software Know-How im eigenen Haus stehen mit dieser Lösung alle Türen offen, die Oberfläche nach eigenen Wünschen zu gestalten. Für Interessenten ohne eigene Softwareabteilung und entsprechendes Know-How entwickelt Hoffmann+Krippner selbstverständlich die Benutzeroberfläche. Fundiertes Fachwissen und schnelle Umsetzung sind hier für erfolgreiche Projekte eine gesunde Kombination. Hoffmann+Krippner kann Ihre Vorstellung in jeder Form umsetzen.

Printed Electronics bei H+K

Langjährige Erkenntnisse der Drucktechnik gepaart mit neuesten Entwicklungen der Materialwissenschaften



Gedruckte Elektronik (printed electronics) bezeichnet elektronische Bauelemente, Baugruppen und Anwendungen, die vollständig oder teilweise im Druckverfahren hergestellt werden. Dabei werden elektrisch leitfähige Tinten und Pasten verarbeitet. H+K druckt schon seit 1979 elektrische Schaltkreise aus leitfähiger Silberpaste für Folientastaturen. Das elektrische Signal, das in einer Folientastatur die gedruckte Taste meldet, wird durch eine metallische Schnappscheibe oder mit einer zweiten gedruckten Folie erzeugt.

Weiterentwicklung des Know-hows

So sind die Anfänge des Unternehmens aus dem Odenwald schnell beschrieben. Die ständige Weiterentwicklung des Fertigungs-Know-hows hat bei H+K aber seit jeher einen hohen Stellenwert. Die Integration elektronischer Bauteile in diese auf Folie und Drucktechnologie basierenden Schaltungen war ebenso ein logischer Schritt, wie heute das Bestücken von Bauteilen wie RFID-Chips oder integrierte Schaltkreise. Die von H+K hergestellten Bohrschutzfolien, die als Manipulationsschutz in Bezahlssystemen eingesetzt werden, sind drucktechnische Meisterwerke. Auch elektrische Widerstände werden im Hause H+K seit mehr als zwanzig Jahren

gedruckt und in die Folien integriert. Diese können dann beispielsweise als Positionssensoren dienen. Slider- und Wheel-Funktionen mittels resistiver Technologie waren so schon sehr lange vor dem Aufkommen von kapazitiven Funktionen möglich. H+K betreibt seit Jahrzehnten eine eigene Elektronik-Entwicklungsabteilung und eine eigene Elektronik-Fertigung. Das Unternehmen wird von seinen Kunden für die große Kompetenz im Bereich der analogen und digitalen Schaltungstechnik geschätzt. Diese Kompetenz reicht weit über ein normales Maß an Fähigkeiten. Fähigkeiten, die man bei einem Hersteller für Folientastaturen nicht erwarten würde.

Neues Material - neue Technologie

Kapazitive Eingabesysteme finden in der Bedienung von elektronischen Geräten mehr und mehr Akzeptanz. Ursprünglich war es der Elektroherd, der über die Herdplatte bedient werden konnte. Seit der Invasion der Konsumer-Produkte von Apple ist die Revolution der kapazitiven Eingabe nicht mehr aufzuhalten. Aber nicht nur Glasplatten können als kapazitive Sensoren hergestellt werden. Dünne, flexible Folien bieten die Möglichkeit zur einfachen und kostengünstigen Integration in Gehäuse oder Amaturen auch bei kleineren

und mittleren Stückzahlen. Gewölbte Oberflächen (eindimensional) sind einfach zu realisieren. Transparente leitfähige Pasten ermöglichen auch durchleuchtbare kapazitive Tasten und Funktionen.

Fertigungstechnologien bei H+K

Der Siebdruck erfolgt bei H+K in vollautomatischen Fertigungslinien, jedoch nicht von Rolle zu Rolle. Dieses Verfahren bietet die Möglichkeit, dass in der Weiterverarbeitung ein einfaches und kosteneffizientes Handling von Einzelbögen in teilautomatisierten Fertigungsschritten erfolgen kann. Dadurch und durch die optimierte Fertigung im Nutzenformat können die Produkte durchaus wirtschaftlich gefertigt werden, auch wenn die Stückzahlen nicht so hoch sind.

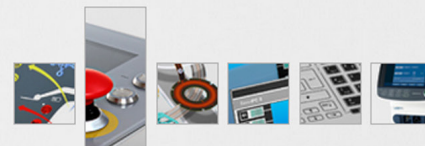
Folgende Fertigungstechnologien stehen zur Verfügung:

Technischer Siebdruck von

- Gedruckten Silberleitbahnen
- Widerständen und Wegsensoren
- Kapazitiven Sensoren
- Antennen
- Leitfähigen Finline-Strukturen
- Transparenten, leitfähigen Elementen
- Beleuchtbaren Bedienelementen

Neuer Webauftritt online

Kundenbetreuung beginnt bei der Internetrecherche



Touchscreens

Professionelle Touchscreens für die

- Grafik / Design
- Bedruckt werden können u.a.:
- PE-Folien
- Glas
- Papier
- Kaschieren und Laminieren von Folien und Kleberschichten
- Formgebung und Vereinzelnung durch Stanzen und Laserschneiden
- Integration von elektronischen Bauelementen („Bonding“)
- Elektronik-Entwicklung und Fertigung
- Endmontage von Baugruppen

H+K als Entwicklungspartner

H+K hat sich im Laufe der Jahrzehnte viele Kompetenzen in den Bereichen der Entwicklung und der Fertigung von gedruckter Elektronik angeeignet. Das Streben nach Neuem ist eine der obersten Direktiven der Unternehmensleitung. Hoffmann+Krippner ist ein Partner, der neue Wege gehen kann und ausgefallenen Ideen Raum bietet. Kein Gedanke ist dabei zu abwegig. Durch gute partnerschaftliche Beziehungen zu Lieferanten finden sich neue Lösungsansätze, wenn herkömmliche Materialien und Technologien versagen. Nicht selten ist Hoffmann+Krippner auch Entwicklungspartner und die erste Adresse für Feldversuche bei seinen Lieferanten. Zwanzig Mitarbeiter in der Entwicklung stellen die Erfolge sicher.

Übersichtlich, gut strukturiert, kundenfreundlich und mit einer aussagekräftigen Bildsprache - so gestaltete sich die Aufgabenstellung für die Entwicklung einer neuen Webpräsenz der Hoffmann+Krippner GmbH. Als führender Hersteller von Touchsystemen, Eingabesystemen, Industrie PC's oder einfachen Folientastaturen möchten wir Sie in der Zukunft umfänglich über technologische Neuheiten und Weiterentwicklungen auch bei Herstellungsverfahren informieren.

Darüber hinaus ist es uns ein Anliegen, Sie schnell und zielgerichtet zu einer Antwort auf Ihre Fragestellung zu leiten. In den kommenden Wochen erweitern wir unser Online-Angebot um einige technische Features. Schon bald können Sie in einem Live-Chat schnell und unkompliziert mit unserem Backoffice in Kontakt treten

Live-Chat für die schnelle Info

Hier werden unsere Kolleginnen und Kollegen für Ihre Fragen und Probleme umgehend bereit stehen. Die Testphase des Systems ist bereits angelaufen und wird Ihnen schon bald zur Verfügung stehen.

Im Downloadbereich stehen Ihnen Datenblätter und Informationsblätter zu

Produkten und Fertigungstechnologien zur Verfügung. Eine ständige Ergänzung ist hier genauso selbstverständlich wie die stetige Aktualisierung der Inhalte.

Unsere Standardprodukte der Marke keywi und flex sind über einen Webshop schnell und unkompliziert zu beziehen. Ein externer Logistikdienstleister ist mit der reibungslosen Abwicklung und dem schnellen Versand betraut.

Auch den sozialen Netzwerken haben wir uns in den vergangenen Wochen intensiv gewidmet und Netzwerke aufgebaut. Die Optimierung unserer Profile bei facebook, google+, twitter, youtube, xing und linkedIn dient der zusätzlichen Informationsübermittlung. Sie können also in Zukunft auch auf Ihrem favorisierten Kanal Neuigkeiten aus dem Hause Hoffmann+Krippner erhalten. Wir freuen uns auf viele Besucher und bedanken uns vorab für jeden neuen „like“, „follower“ oder „Abonnenten“.



Integriertes Sensorsystem erfasst Kraftmessung am Lenkrad

Neuartiges Sicherheitssystem kann Leben retten



In Zusammenarbeit zwischen den Firmen Guttersberg Consulting, Hoffmann+Krippner und Freescale Halbleiter Deutschland wurde ein alternatives Handerkennungssystem mit vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten in Fahrzeugen entwickelt und gefertigt.

Das Lenkrad hat sich von einem ursprünglich reinem Steuerelement zu einem Sicherheitsbauteil mit komplexem Anforderungsprofil gewandelt. Schon vor über 30 Jahren führte die Verschärfung der Grenzwerte beim Aufprall auf die Lenkanlage gemäß der US Vorschrift FMVSS 203 und in Europa gemäß der ECE R12 zur serienmäßigen Einführung der Airbags. Die Unterbringung dieses Sicherheitssystems im Lenkrad war eine Herausforderung an die Ingenieure und bedurfte umfangreicher Konzeptanpassungen.

Unachtsamkeit führt zu Unfällen

Obwohl die Zahl der im Straßenverkehr tödlich verunglückten Menschen daraufhin stark sank, ließ die Forschung nicht nach und wandte sich dem Fahrzeugführer zu. Müdigkeit, Unachtsamkeit und falsche Reaktionen sind nach wie vor Ursache für Unfälle. Abweichungen rechtzeitig zu erkennen und davor zu

warnen hilft, den Sicherheitsaspekt in einem Kraftfahrzeug deutlich zu verbessern. Hieraus resultierend wurde im Jahr 2005 die Einführung der im Lenkrad integrierten „Lane Departure Warning“ Funktion entwickelt. Ein im Lenkrad integrierter Motor mit einer Unwuchtmasse regt im Bedarfsfalle das Lenkelement zum Vibrieren an. Neuere Entwicklungen befassen sich mit der Entlastung des Fahrers in Situationen, in denen auch eine teilautomatische oder später sogar vollautomatische Fahrweise möglich ist.

Hands ON/OFF Detection

Unter dem Wording Handerkennung (Hands ON/OFF Detection) versteht man hier die Detektion, ob sich die Hände des Fahrers am Lenkradkranz befinden oder nicht. Neben Aspekten der Komforterhöhung geht mit dieser Erkennung auch eine Entlastung für den Fahrzeugführer einher. Stop-and-Go-Situationen oder Kolonnenfahrten beispielsweise kann das System automatisch erkennen und das Fahrzeug in Zusammenwirken mit anderen Systemen autark in ausreichendem Abstand zum Vordermann führen. Grundsätzlich gibt es heute zwei Systeme für die Sensierung im Lenkradkranz - Sensoren auf Basis kapazitiver

oder resistiver Technologie. Um die Nachteile der kapazitiven Systeme zu umgehen, entwickelten die drei Unternehmen gemeinsam ein resistiv arbeitendes Handerkennungssystem am Lenkrad. Die in der EP 2611642 A2 patentierte Erkennung besteht aus mehreren in Abstand zu einander befindlichen Folien, welche die Verformung beim Berühren mit der Hand in ein auswertbares Schaltsignal umwandeln. Den Lenkradkranz zu etwa 65 Prozent umfassend, liegen diese Folien unter der Lederummantelung. Bestandteil des Lenkrades ist auch eine Auswertelektronik. Diese Elektronik sowie die zugehörige Software wurden von der Firma Freescale Halbleiter Deutschland GmbH auf Basis der MagniV Microcontrollerfamilie entwickelt.

Auswertelektronik erkennt Toleranz

Um die Toleranzen bei der Umlederung auszugleichen, setzt die Elektronik im End-of-line-Tester das spezifische Niveau des jeweiligen Lenkrades auf null. Spätere Toleranzen, hervorgerufen durch beispielsweise Temperaturunterschiede kann die Auswertelektronik ausgleichen, indem sie die Widerstände mehrerer Lenkradbereiche prüft. Diese Daten werden mit einem Mittelwert verglichen

Aus (gezeichnete) Bildung

Zertifikat für besonderes Engagement von der BfA



und Abweichungen registriert. Das Anlegen der Hand an das Lenkrad wird als Signal erkannt.

Aufbau des Sensors

Der Sensor besteht aus zwei übereinander liegenden Folien, die durch druckbare Abstandselemente auf Distanz gehalten werden. Durch ein spezielles Druckverfahren wird eine eigens von Hoffmann + Krippner entwickelte Widerstandspaste im Siebdruckverfahren auf die Folien gebracht. Ein elektrischer Kontakt wird hergestellt, sobald sich die Folien berühren. Dieses Signal wird ausgewertet und kann mit Hilfe einer intelligenten Software die entsprechenden Aktionen auslösen.

Lizenzvergabe erfolgt über die Gutersberg Consulting GmbH

Die bereits in einem industriellen Prozess gefertigten Sensorfolien können in verschiedenen Designs auf das jeweilige Lenkradprofil (Auto/Flugzeug/Schiff / Medizinische Geräte) angepasst werden. Alle verwendeten Materialien sind „Automotiv“ tauglich und in anderen Bereichen des Fahrzeuges schon im Einsatz. Bereits durchgeführte Vorstellungen des Systems bei diversen OEMs stießen auf großes Interesse.

Die Agentur für Arbeit Schwäbisch Hall-Tauberbischofsheim hat der Firma Hoffmann+Krippner GmbH in Buchen das Ausbildungszertifikat der Bundesagentur für Arbeit 2013/2014 für besonderes Engagement im Bereich der Ausbildung von Jugendlichen verliehen.

„Wir sind sehr froh und stolz, dass wir für unsere Ausbildungsarbeit ausgezeichnet wurden. Wir wissen dies sehr zu schätzen und wir werden dieses Zertifikat als Ansporn zu einer weiterhin guten Ausbildungsarbeit nutzen“, so der Geschäftsführer Ralf Krippner, der das Zertifikat von Stefan Gutfreund, dem stellvertretenden Agenturleiter, entgegen nahm.

„Viele Betriebe leisten im Neckar-Odenwald-Kreis sehr gute Ausbildungsarbeit und wir haben uns die Wahl nicht einfach gemacht. Doch Ihre Firma zeichnet sich in vielerlei Hinsicht in besonderem Maße aus“, so Stefan Gutfreund bei der Übergabe.

In jedem Jahr bildet das Familienunternehmen in zweiter Generation sowohl in kaufmännischen als auch in technischen Berufen aus. Damit sich die Jugendlichen eine Vorstellung von ihrem zukünftigen Beruf machen können, bietet das

Unternehmen in Kooperation mit Schulen und Bildungsträgern Praktika an. So haben auch Bewerber, die aus den unterschiedlichsten Gründen eher schwer einen Ausbildungsplatz finden, eine Chance zum beruflichen Einstieg. Und die überdurchschnittliche Zahl der Beschäftigten mit Behinderung ist vorbildlich.

„Dabei ist es uns wichtig, die Mitarbeiter auf Dauer zu integrieren. Dass wir den richtigen Weg gehen, zeigt uns die sehr geringe personelle Fluktuation“, so Ralf Krippner. Und durch die Übernahme der Auszubildenden profitiere man gleichzeitig von dem „frischen Wind“, neuen Ideen und Anregungen. Nur so gelingt es, dem Stillstand entgegen zu wirken.

Damit die Auszubildenden von Beginn an ein „Miteinander“ erfahren, organisiert H+K regelmäßige Azubi-Ausflüge. So wird ein Zusammengehörigkeitsgefühl erzeugt und ein spürbarer Teamgeist geweckt. Die Wahl eines Azubisprechers ist Symbol für einen ersten Schritt zur Verantwortung im Unternehmen. Dieser Sprecher organisiert Sitzungen der Auszubildenden, um die aktuellen Projekte zu besprechen, in der Gruppe zu bearbeiten und dann den Ausbildern ausführlich zu präsentieren.

Hochtransparente Displays im Nachtdesign

Hohe Sicherheitsanforderungen für HMI in der Bahntechnik



Displays und Touchscreens in der Bahntechnik müssen allerhöchsten optischen Anforderungen genügen. Spiegelungen und Reflexionen unter Sonneneinstrahlung dürfen die Ablesbarkeit auch unter größerem Winkel nicht beeinträchtigen. Eine hochtransparente Sicht auf die Anzeige ist für die Sicherheit im Bahnverkehr unumgänglich. Hoffmann + Krippner liefert seine Fronten optisch gebondet.

Der Luftspalt zwischen der Filterscheibe, dem Touch und dem Display wird mit einem hochtransparenten Kleber ausgefüllt. Die durch die Lichtbrechung entstehenden Reflexionen am Spalt werden durch diesen Kleber deutlich verringert. Der Flüssigkleber verhindert außerdem das Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit in den Bereich zwischen Display und Touch und schließt so eine mögliche

Kondensation aus. Eine getrübe Sicht auf die Anwendungen nach einer längeren Betriebszeit des Systems ist also kein Thema mehr. Zusätzlich zu diesen optischen Vorteilen ist das gesamte System durch den ausgefüllten Luftspalt wesentlich robuster bei Temperaturschwankungen und mechanischen Beanspruchungen.

Beleuchtung durch modernste LED-Technologie

Eine verbreitete Methode zur Beleuchtung von Eingabesystemen in der Bahntechnik ist die Verwendung von EL-Folien. Durch die flache Bauweise, den geringen Strombedarf sowie eine sehr homogene Lichtabstrahlung ist die EL-Folie grundsätzlich prädestiniert für diesen Zweck. Andererseits setzt die relativ geringe Lebensdauer – je nach Ansteuerspannung beträgt

die Halbwertszeit $<10'000h$ – eine eher mäßige Helligkeit sowie die Notwendigkeit einer speziellen Ansteuerspannung (110 VAC, 400 Hz) dieser Technologie auch enge Grenzen.

Hoffmann + Krippner beleuchtet die Eingabesysteme mit LED-Technologie. Dank eines ausgeklügelten Aufbaus mit Side-LEDs und Streuscheiben wird nur geringfügig mehr Platz benötigt als bei der EL-Folie. Damit ist es möglich eine Tastatur zu bauen, welche bei weniger als 3 mm Dicke eine langlebige, helle und homogene Tastenbeleuchtung ermöglicht.

Eine optionale Lichtabschottung zwischen den einzelnen Tasten erlaubt sogar die separate Beleuchtung jeder einzelnen Taste. Der Einsatz von Bi-color oder RGB-LEDs ermöglicht außerdem eine fast unbegrenzte Farbauswahl.

Ihr Kontakt zu Hoffmann + Krippner

Hoffmann + Krippner GmbH
Tel.: +49 (0) 6281 52 00-0
www.tastatur.de

Hoffmann + Krippner Schweiz
Tel.: +41 (0) 56 641 27 70
www.tastatur.ch

Hoffmann + Krippner USA
Tel.: +1 770 487 1950
www.hoffmann-krippner.com

Hoffmann + Krippner UK
Tel.: +44 (0) 1223 421 88+9
www.hoffmann-krippner.co.uk

Hoffmann + Krippner Niederlande
Tel.: +31 (0) 77 396 87 79
www.huk-bv.nl

Besuchen Sie uns auf der
Medica, Halle 17 / D20

