



02|2023

# N&H NEWS

## INNOVATIONEN AKTUELLE TRENDS ENTWICKLUNGEN

### ■ NEWS

Eigene **Folientastatur**produktion durch Mehrheitsbeteiligung an SNT Electronics Technology Co., Ltd.

### ■ REFERENZ

Mehrfarbiges Gehäuse ohne Mehrkomponentenspritzguss

### ■ ARTIKEL

Silikonschaltmatten vs. Folientastaturen in der Medizintechnik - Eine Entscheidungshilfe für Entwickler

### ■ WEIHNACHTSGRÜßE





## NEWS

# Eigene Produktion Folientastaturen

N&H Folientastaturen >>

Wir freuen uns Ihnen heute eine bedeutende Entwicklung in unserer Firmengeschichte mitteilen. Im August diesen Jahres haben wir durch eine Mehrheitsinvestition die Integration von FoShan SNT Electronics Technology Co., Ltd. (SNT Technology) in die N&H Firmengruppe erfolgreich abgeschlossen.

SNT Technology ist ein spezialisiertes Produktionsunternehmen mit **Schwerpunkt auf Folientastaturen**. Diese strategische Zusammenführung markiert einen wichtigen Schritt zur Stärkung und Erweiterung unserer Kompetenzen im Bereich der Folientastaturtechnologie.

Das engagierte Team vor Ort besteht aus über **100 Fachkräften**, darunter Experten aus den Bereichen Entwicklung, Projektmanagement und Qualitätskontrolle, die auf mehr als 15 Jahre Erfahrung in der Branche zurückblicken können. SNT Technology wird zudem in allen Prozessen von den Mitarbeitern unseres Tochterunternehmens N&H Technology Ltd. in Shanghai unterstützt.

Die Produktionsstätte von SNT Technology verfügt über moderne Fertigungsanlagen u.a. aus Japan, den USA und Taiwan sowie Reinräume der Klasse 1000 für besonders anspruchsvolle Verarbeitungs- und Montageverfahren.

Durch direkte Kommunikation mit unseren asiatischen Kollegen und einer sorgfältigen Überwachung der Produktion gemäß europäischer Qualitätsstandards, sind wir auch in Zukunft in der Lage hochwertige

Folientastaturen zu wettbewerbsfähigen Konditionen anzubieten. Unser Ziel ist es, nicht nur effiziente Fertigungsprozesse sicherzustellen, sondern auch die **strikte Einhaltung von Qualitätsstandards und Liefertreue langfristig zu gewährleisten**.

Für laufende Folientastaturprojekte nutzen wir SNT Technology als Second Source, um sowohl die Liefertreue als auch die Qualität, insbesondere in unsicheren Wirtschaftslagen, sicherzustellen. Dabei tragen wir selbstverständlich alle anfallenden Werkzeug- und Einmalkosten für die Neubemusterung.

Bei neuen Projekten freuen wir uns darauf, Ihnen Folientastaturen mit technischer Exzellenz zu attraktiven Preisen anbieten zu können. Selbstverständlich setzen wir dabei nach wie vor auf unseren bewährten „Alles aus einer Hand“ Service.

Besonders im Bereich der Eingabelösungen können wir Ihnen sämtliche Schritte von der Konzeption bis hin zur Lieferung der Baugruppe vollumfänglich anbieten.



Mehr über SNT Technology unter:  
<https://www.snt-folientastatur.de/about/>

## REFERENZ

### Mehrfarbiges Gehäuse OHNE Mehrkomponentenspritzguss



[Link zur Website >>](#)

In unserer jüngsten Produktentwicklung haben wir zusammen mit einem Kunden eine effiziente Lösung für die Herstellung eines zweifarbigen Gehäuses erarbeitet. Diese Methode verzichtet vollständig auf den kostenintensiveren Mehrkomponentenspritzguss, was besonders bei kleinen und mittleren Produktionsstückzahlen von Vorteil ist.

Das Design dieses Gehäuses zeichnet sich durch ein gelbes Lüftungsgitter aus, das einen starken Kontrast zum restlichen Gehäuse bietet. Für die Herstellung der beiden Spritzgussteile wurden separate Werkzeuge angefertigt. Diese Vorgehensweise resultierte in geringeren Einmalkosten im Vergleich zur Nutzung eines Mehrkomponentenwerkzeugs, was zu einer Kostenreduktion für den Kunden führte.

Ein weiterer wichtiger Aspekt der Entwicklung war die Verbindung der beiden Teile. Um Probleme wie Kleberückstände, die bei der Verwendung von Einklebertechniken auftreten können, zu vermeiden, entschieden wir uns für eine andere Lösung. Das Lüftungsgitter wird mit vier Stiften im Gehäuse befestigt, was eine stabile und dauerhafte Verbindung garantiert.

Abschließend wird ein Heißprägeverfahren angewendet, um die Qualität und Haltbarkeit des Produkts zu sichern.



Diese Entwicklung zeigt unser Bestreben, effiziente und praktikable Lösungen für spezifische Produkthanforderungen zu finden und umzusetzen.

### SERVICE VON A-Z

Gerne prüfen unsere Ingenieure unverbindlich die Umsetzung Ihres Projektes und erarbeiten Kostenreduzierungsmaßnahmen und Verbesserungsvorschläge in der Konstruktion.

Unsere Produktdesigner können zudem die Konstruktion und Entwicklung übernehmen.

Termine zur Projektbesprechung - Online oder vor Ort - sind jederzeit möglich. Wir freuen uns auf Ihre [Kontaktaufnahme](#).

## ARTIKEL

# Eine Entscheidungshilfe für Entwickler Silikonschaltmatten vs. Folientastaturen in der Medizintechnik

In der Medizintechnik sind Tastaturen und Benutzeroberflächen ein unverzichtbarer Aspekt des Gerätedesigns. Diese Komponenten müssen nicht nur funktional und zuverlässig sein, sondern auch den hohen Standards für Hygiene und Benutzerfreundlichkeit genügen, die in klinischen Umgebungen erforderlich sind. Von Ultraschallgeräten über Patientenmonitore bis hin zu Bettensteuerungen – die Mensch-Maschine-Schnittstelle ist ein kritischer Faktor für die Qualität der Patientenversorgung. Hygiene steht an vorderster Stelle, wenn es um medizinische Tastaturen geht.

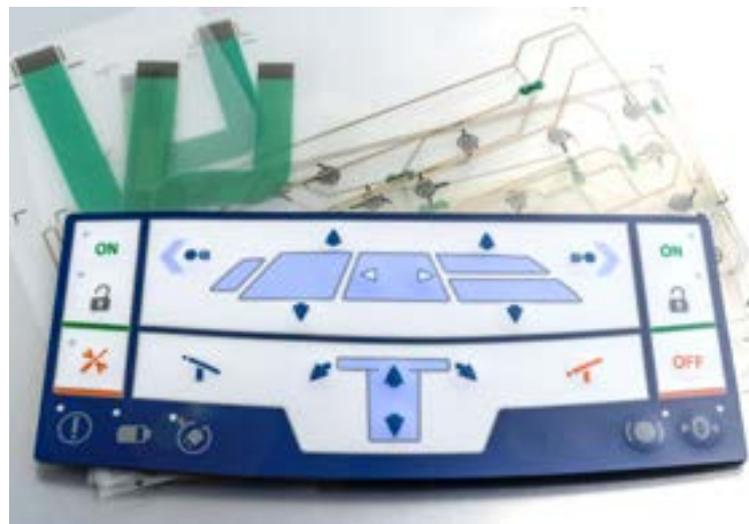
Krankheitserreger können auf Oberflächen überdauern und potenziell zu Infektionen führen. Das macht es unerlässlich, Materialien und Technologien zu verwenden, die leicht zu reinigen sind. Darüber hinaus müssen diese Oberflächen resistent gegen aggressive Reinigungs- und Desinfektionsmittel sein, die in medizinischen Einrichtungen häufig eingesetzt werden.

### KLASSISCHE EINGABEKOMPONENTEN

Zumeist wird dabei auf klassische Eingabekomponenten gesetzt: Folientastaturen und Silikonschaltmatten. Beide Technologien haben ihre eigenen Stärken und Schwächen, und die Wahl der geeigneten Tastaturlösung hängt von einer Reihe von Faktoren ab, darunter Stückzahl, Budget, technische Anforderungen und das spezifische Einsatzgebiet des Geräts.



[Link zur Website >>](#)



*Aufbau einer Folientastatur*

### FOLIEN-TASTATUREN

Folientastaturen sind oft die erste Wahl für Anwendungen, bei denen eine flache Eingabelösung und einfache Montage gewünscht ist. Oft lassen sie sich durch Aufkleben auf ein Standardgehäuse integrieren, was sie besonders attraktiv für Anwendungen macht, bei denen schnelle Lösungen oder Anpassungen erforderlich sind.

Die Folientastatur besteht aus mehreren Einzelschichten, die zu einem sehr flachen Gesamtaufbau zusammengesetzt werden. Durch spezielle Drucktechniken können komplexere Schaltpläne direkt auf die Folie gedruckt werden.

Die oberste Schicht ist oft aus strapazierfähigem Polyester oder Polycarbonat gefertigt und kann mit antimikrobiellen Wirkstoffen behandelt werden, um die Verbreitung von Keimen einzuschränken. Geprägte Tasten sorgen für ein haptisches Feedback, das benutzerbedingte Eingabefehler minimiert. Zusätzlich können Schnappscheiben aus Metall eine akustische Rückmeldung durch ein "Knack" Geräusch bieten, was besonders in Umgebungen mit hoher Betätigungsfrequenz von Vorteil ist.



*Folientastaturen in medizinischen Anwendungen*

Auch die Integration von flachen Signalgebern ist für eine akustische Rückmeldung möglich.

Die Raumbelichtung in medizinischen Arbeitsumgebungen ist oft gedimmt, daher ist die Beleuchtung der Eingabelemente unerlässlich. Die Folientastatur punktet hier durch die einfache Integration von LED's zur Hinterleuchtung von Tastensymbolen oder für Statusmeldungen. Daneben erhält der Anwender durch integrierte LED's auch ein optisches Feedback.

Komplexere Menüführungen können durch die Ergänzung der Folientastatur mit einem Touch-Display erleichtert werden. Die Folientastatur ermöglicht schnellen Zugriff auf wiederkehrende Eingabebefehle und voreingestellte Parameter, während das Touch-Display grafische Visualisierungsmöglichkeiten für interaktive Kommunikation bietet.

Bei der gleichzeitigen Verwendung mehrerer elektrischer Quellen an einem Ort, wie zum Beispiel im Operationsaal, können unzureichende Abschirmungsmaßnahmen

gegen elektrische oder elektromagnetische Einflüsse zu Beeinträchtigungen und Störungen der einzelnen Geräte führen. Zur Gewährleistung einer störungsfreien Funktion einer Folientastatur in diesem Umfeld wird eine elektromagnetische Verträglichkeitsabschirmung (EMV) eingesetzt, die unter anderem aus einer mit Aluminium oder Kupfer beschichteten Polyesterfolie besteht. Diese Schutzfolie verhindert nicht nur das Eindringen unerwünschter Signale in das Gerät, sondern minimiert auch mögliche Störungen in der eigenen elektromagnetischen Umgebung. Preislich sind Folientastaturen im Vergleich zu Silikonschaltmatten, bei kleinen bis mittleren Stückzahlen im Vorteil, da sie weniger hohe Anfangsinvestitionen erfordern.



*Silikonschaltmatten in medizinischen Anwendungen*

## SILIKONSCHALTMATTEN

Bezüglich der Hygieneanforderungen könnte die Verwendung von Silikonschaltmatten in der Medizintechnik zunächst als suboptimal erscheinen. Die Sorge liegt dabei insbesondere in potenziellen Hohlräumen und Fugen, die bei der Integration in ein Gehäuse entstehen könnten. Diese könnten vermeintlich nicht ausreichen, um den hohen hygienischen Standards der Medizintechnik gerecht zu werden.

Darüber hinaus sind die initialen Investitionen in Werkzeuge und Formen für Silikonschaltmatten nicht zu unterschätzen, was sie für Kleinserien kostspielig macht. Allerdings zeigt sich, dass Silikonschaltmatten bei höheren Produktionszahlen bemerkenswert kosteneffizienter als Folientastaturen sind.



*Tastendesign von Silikonschaltmatten*

Ein weiterer entscheidender Vorteil von Silikonschaltmatten besteht in ihrer außerordentlichen Designflexibilität und Anpassungsfähigkeit. Im Gegensatz zu Folientastaturen, die physische Limitierungen insbesondere in der räumlichen Ausdehnung der Tasten haben, bieten Silikontasten eine erhebliche Freiheit in der Gestaltung und ermöglichen Tasten mit einer Höhe von mehreren Zentimetern.

Diese Flexibilität erstreckt sich über ein breites Spektrum von Anwendungsmöglichkeiten: von variablen Tastenformen und Tastengrößen bis hin zu individuellen Farboptionen und spezifischen Oberflächenstrukturen. Zusätzlich ermöglichen gezielte Erhebungen oder Vertiefungen in den Tasten ein differenziertes haptisches Feedback, welches die Benutzererfahrung signifikant steigert.

Darüber hinaus bieten spezielle Oberflächenbeschichtungen wie Polyurethan (PU) oder Epoxydharz einen dauerhaften Schutz gegen mechanischen Abrieb.

Auch die Integration moderner Beleuchtungstechnologien wie Status-LEDs oder Hinterleuchtung in Kombination mit transparenten Elastomeren ist problemlos möglich.

Um Spalten und Lücken im Gehäuse effektiv abzudichten und die darunterliegende Elektronik vor Feuchtigkeit zu schützen, können einzelne Tasten mit peripheren Dichtungen ausgestattet werden. Dies ist ein kritischer Faktor, insbesondere in medizinischen Umgebungen, wo die regelmäßige Reinigung und Desinfektion der Geräte unabdingbar ist.

## MHRKOMponentensPRITZGuss-TECHNOLOGIE FÜR VIELFÄLTIGE INTEGRATION

Das Verfahren des Umspritzens eröffnet zudem völlig neue Perspektiven, insbesondere im Hinblick auf Handheld-Geräte, Desktop-Tastaturen und größere Bediengeräte wie Ultraschallgeräte. Dabei wird ein flaches Tastaturlayout direkt auf die Frontplatte des Gehäuses appliziert. Nach dem Einbau der Elektronik erfolgt die Verschweißung mit der Rückschale im Ultraschallverfahren.



*Umspritzte Gehäuse mit Tastaturlayout*

Dies führt zu einer nahtlosen Verbindung der einzelnen Komponenten und einer Oberfläche, die vollständig abgeschlossen ist.

Die resultierenden Tastaturen sind äußerst widerstandsfähig gegen das Eindringen von Wasser und Staub und ermöglichen daher eine gründliche und umfassende Reinigung. Mit einer Schutzklasse von bis zu IP68 ist sogar eine Tauchdesinfektion realisierbar. Je nach Wahl des Silikonmaterials ist zudem eine Dampfsterilisation möglich, wodurch initial vorhandene Bedenken bezüglich der Hygiene-Eignung weitestgehend entkräftet werden kann.

Ein weiteres Merkmal der Mehrkomponentenspritzguss-Technologie ist die Effizienz der Fertigung: Hier muss lediglich ein Bauteil entwickelt und produziert werden. Dies reduziert nicht nur die Anfangsinvestitionen, sondern senkt auch den Ressourcenaufwand für Produktion und Qualitätssicherung signifikant.



Frontplatte mit aufgespritztem Tastaturlayout und integrierten Steckverbinder

Die Skalierbarkeit dieses Ansatzes kann die initialen Kosten für Werkzeuge und Formen oft mehr als ausgleichen, sodass diese Methode als eine wirtschaftliche Alternative zu separaten Folientastaturen und Gehäusekomponenten angesehen werden kann.

Zusätzlich erlaubt die Technologie eine nahtlose Integration von zusätzlichen Funktionselementen wie zum Beispiel magnetischen Steckverbindern, die nur eine minimale Einbautiefe benötigen, aber eine robuste Verbindung sicherstellen. Dies vereinfacht die Konstruktionslogik und optimiert den Platzbedarf im Gerät. In medizinischen Anwendungen bieten diese Steckverbinder dank ihrer leicht zu reinigenden und desinfizierbaren Oberflächen eine überzeugende Alternative zu herkömmlichen Stecksystemen, deren Ecken und Kanten ein Kontaminationsrisiko darstellen könnten. Deren Reinigungseffizienz kann sogar noch durch den Einsatz spezieller Dichtungen oder direktes Umspritzen des Steckverbinders gesteigert werden.

#### **FAZIT: KEIN EINFACHES ENTWEDER-ODER**

Sowohl Folientastaturen, als auch Silikonschaltmatten bieten eine hohe Langlebigkeit und Zuverlässigkeit, weshalb die Wahl zwischen ihnen kein einfaches Entweder-Oder ist. Vielmehr bedarf es einer sorgfältigen Analyse

der spezifischen Bedürfnisse des jeweiligen medizinischen Geräts.

Faktoren wie Bedienbarkeit, Nutzungskontext und Kostenstruktur sollten in einem ganzheitlichen Ansatz über den gesamten Produktlebenszyklus betrachtet werden, um die optimalste Tastaturlösung auszuwählen. In dieser komplexen Entscheidungslandschaft können sowohl Folientastaturen als auch Silikonschaltmatten, insbesondere wenn sie mit dem Mehrkomponentenspritzguss kombiniert werden, jeweils technologisch und ökonomisch überzeugende Optionen sein.

Die endgültige Entscheidung hängt letztlich stark von den individuellen Anforderungen und Bedürfnissen des jeweiligen Projekts ab.

Tastaturlösungen gehören seit jeher zu unseren Kernkompetenzen und wir unterstützen und beraten Sie ausführlich bei der Ausstattung und der Materialauswahl. Auch die komplette Entwicklung und Konstruktion der passenden Tastatur für Ihre Anwendung können wir für Sie übernehmen.



### **Liebe Kunden und Interessenten,**

das Jahr neigt sich dem Ende zu und wir möchten die Gelegenheit nutzen, Ihnen unseren herzlichen Dank für Ihr Interesse an unseren Unternehmen und die vertrauensvolle Zusammenarbeit auszusprechen.

Möge die Weihnachtszeit für Sie und Ihre Familie von Ruhe und Freude erfüllt sein. Für das kommende Jahr wünschen wir Ihnen Erfolg, Gesundheit und viele glückliche Momente.

Wir freuen uns darauf, die Zusammenarbeit im neuen Jahr fortzusetzen und gemeinsam Erfolge zu feiern. Bevor wir in das nächste, geschäftige Jahr mit Zuversicht starten, wollen wir an Weihnachten und „zwischen den Jahren“ etwas innehalten und wertvolle Zeit mit unseren Familien verbringen.

Daher schließen wir unseren Betrieb in der Zeit vom 22.12. - 30.12.2023 und sind ab dem 02.01.2024 wieder für Sie da.

Herzliche Grüße aus Willich sendet Ihnen  
das gesamte Team der N&H Technology GmbH



Jedes Jahr freuen wir uns ganz besonders auf unser glanzvolles Highlight – unseren N&H-Weihnachtsbaum.

An diesem besonderen Baum hängt nicht nur festlicher Schmuck, sondern auch die persönlichen Namenskugeln eines jeden Mitarbeiters.

Diese Kugeln sind weit mehr als Dekoration. Sie sind ein Symbol für Einheit und Verbundenheit und erinnern uns daran, wie wertvoll jeder Einzelne in unserem Team ist.



# N&H Technology

## Produkte & Dienstleistungen



### KUNDENSPEZIFISCHE KOMponentEN

#### TASTATUREN

- [Silikonschaltmatten](#)
- [Folientastaturen](#)

#### TASTER

- [Drucktaster](#)
- [Piezo-Taster](#)

#### KABELKONFEKTION

#### STECKVERBINDER

- [Magnetische Stecker](#)
- [Sonderlösungen](#)

#### FORMTEILE

- [Kunststoff](#)
- [Elastomer](#)
- [Metall](#)
- [Glas](#)

#### KÜHLKÖRPER

#### LEITERPLATTEN

### STANDARD KOMponentEN

- [Federkontakte / Pogo Pins](#)
- [Steckverbinder](#)
- [Hochstrom-Konnektoren](#)
- [Edelstahl-tastaturen](#)
- [Hygienetastaturen](#)
- [Mikrotaster für SMT](#)
- [Drucktaster](#)
- [Piezo-Taster](#)
- [LC-Displays](#)
- [Signalgeber](#)

Übersicht unserer Federkontakte, Tastaturen und Signalgeber unter: <https://katalog.nh-technology.de/>

### RUND-UM SERVICE

#### TECHNISCHE UNTERSTÜTZUNG

- Betreuung von der Konzeptphase bis zur Serienentwicklung
- Entwicklung und Konstruktion von Formteilen, Baugruppen und Komplettlösungen durch eigene Produktdesigner im Haus
- Machbarkeitsstudien, Verbesserungsvorschläge
- Ausarbeitung von Optionen zur Kostenreduzierung
- Prototypenbau mit 3D Drucker
- Komplettmontage und Vorassemblierung
- Beschaffung von Fremdkomponenten
- Projektspezifische Endprüfung

#### START-UP BERATUNG

#### N&H LABORE

- Messungen / Prüfungen
- Technische Problemanalyse, auch für Fremdprodukte

#### LOGISTIK

- Komplette logistische Abwicklung
- Pufferlager am Firmenstandort in Willich

[Zur N&H Website >>](#)