

# FUTURE SHAPE



**SensFloor®**

Hightech für mehr Lebensqualität

*High tech for a better life*

## SensFloor® – mehr als nur ein Boden

Haben Sie sich schon einmal überlegt, dass wir die meiste Zeit unseres wachen Lebens mit dem Boden in Berührung sind?

Bodenbeläge nehmen Einfluss auf unseren Gehkomfort, bestimmen Raumästhetik und übernehmen zahlreiche funktionale Aufgaben wie Wärme- und Schalldämmung, Staubbindung und Trittsicherheit.

### Der großflächige Sensorboden SensFloor kann noch mehr!

SensFloor ist ein textiles Underlay mit integrierter Mikroelektronik und Näherungssensoren, das unter fast jeder Art von Bodenbelag verlegt werden kann (Abb. 1). Der Sensorboden ist damit ein beispielhaftes Produkt einer neuen Generation von technischen Assistenz- und Sensorsystemen, die im Bereich Smart Home eingesetzt und unter dem Begriff AAL (Ambient Assisted Living) zusammengefasst werden.

Personen, die über den Boden laufen, erzeugen Sensorsignale, die zu einer Empfänger-einheit gefunkt (868MHz) und dort ausgewertet werden (Abb. 2). Die örtliche Auflösung der Signale, wie auch die Unterscheidung von Sturz oder Begehen, ermöglichen es dem System, unterschiedliche Situationen zu interpretieren und die Anwesenheit von Personen zu erkennen. Über serielle Schnittstellen (RS232/485, UART) werden diese Informationen in die Gebäudeautomation eingebunden. Je nach technischen Anforderungen können die verschiedenen SensFloor Auswerteeinheiten auch Steuerfunktionen mittels entsprechender Relais selbst übernehmen. Ebenso stehen MIDI- und PS/2-Schnittstellen zur Verfügung. Eine Weiterleitung der Sensorereignisse über TCP/IP ist in Entwicklung.

Das SensFloor System hat Selbsttestfunktion und besitzt die notwendigen Zertifizierungen für den Einbau in öffentlichen Gebäuden.

### SensFloor – mehr Sicherheit und Komfort im Wohnbereich

Mit dem multifunktionalen SensFloor System ist es möglich, eine Vielzahl von Komfort- und Sicherheitsapplikationen (Abb. 3) im privaten oder betreuten Wohnumfeld, wie auch in stationären Einrichtungen zu realisieren. Das Schalten von Orientierungslichtern, automatisches Türöffnen, Sturzerkennung, Aktivitätsmonitoring, Einbruchalarm, Leckwassermeldung oder auch Energiesparfunktionen sind beispielhafte Anwendungen. Die Komplexität des Systems setzt eine individuelle, kundenspezifische Projektierung für jede Installation voraus. Die spätere Einbindung weiterer Funktionen ist über eine Aktualisierung der Empfängersoftware möglich. Ein SensFloor Empfänger zum Einbau in eine Standard-Hutschiene ist in Abb. 4 zu sehen.

### SensFloor – wegweisende Sensortechnologie

SensFloor kann außerdem für das Zählen von Personen und analysieren von Besucherströmen eingesetzt werden (Abb. 5). In Kombination mit RFID bietet das System die Möglichkeit der verbesserten Zutrittskontrolle und Identifikation bei Vereinzelungsanlagen. Eine Präsenzerkennung mit SensFloor ist ohne Kameras möglich. In der Fertigung unterstützt der Sensorboden einen sicheren, gleichzeitigen Arbeitsbetrieb von Mensch und Maschine an einem automatisierten Arbeitsplatz.



Abb. 1: SensFloor ist unter flexiblen Bodenbelägen wie PVC, Teppichboden oder unter starren Belägen, wie Laminat und Parkett verlegbar.

Fig. 1: SensFloor is installable beneath flexible floorings like PVC or carpet, as well as underneath parquet and laminate.

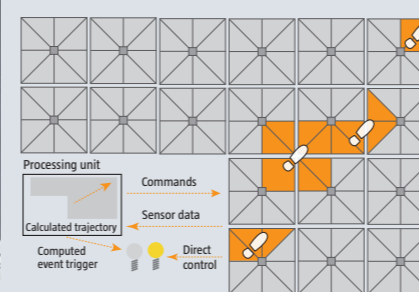


Abb. 2: SensFloor Underlay mit dreieckigen Sensorflächen. Schritte erzeugen Sensorsignale, die zu einem Empfänger gefunkt und dort ausgewertet werden.

Fig. 2: SensFloor underlay with triangular sensor plates. Footsteps trigger sensor events, which are sent wirelessly to the processing unit for evaluation.

Abb. 3 / Fig. 3: Applikationsbeispiele Gebäudeautomation / Sample applications home automation

1. Zugangskontrolle / Access control
  2. Aktivitätsmonitoring / Activity monitoring
  3. Orientierungslicht / Orientation light
  4. Schlafbewegungen / Sleep movements
  5. Sturzerkennung / Fall detection
  6. Automatische Türen steuern / Automatic door control
  7. Leckwassermeldung / leakage water detection
  8. Einbruchalarm / Intrusion alarm
- Energiesparfunktionen / Energy savings

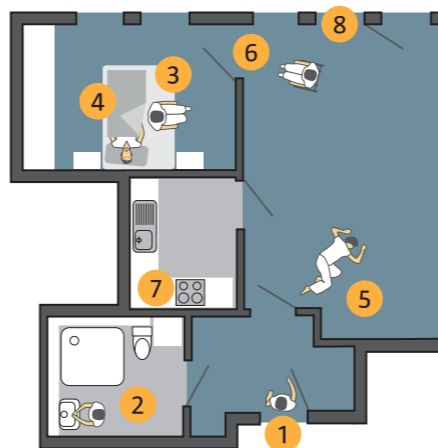


Abb. 4: SensFloor Empfänger mit Stromversorgung und Zeitschaltuhr zum Einbau in eine Hutschiene.

Fig. 4: SensFloor receiver with power supply unit and a time switch for the DIN rail installation.

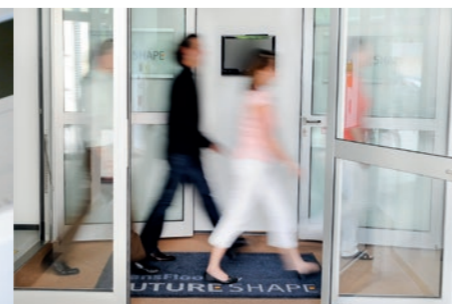


Abb. 5: SensFloor kann die Präsenz von Personen erkennen und ihre Anzahl in bestimmten Gebäudeteilen abschätzen.

Fig. 5: SensFloor detects the presence of people and is able to estimate the number of people in certain parts of the building.

## SensFloor® – more than just a floor

Has it ever occurred to you that we spend most of our waking lives in direct contact with the floor?

Floor coverings not only have an influence on comfort and interior design, but can be assigned to technical functions as well, such as thermal insulation, sound proofing or dust reduction. They should also provide a safe surface on which to walk.

### The large-area sensor floor does even more than that!

SensFloor is a textile-based underlay with integrated microelectronics and proximity sensors that can be installed underneath practically any type of floor covering (Figure 1). The sensitive floor is an example for a new class of systems for use in home automation or Smart Home solutions, and aimed at applications summarized under the expression Ambient Assisted Living (AAL).

Whenever a person walks across the floor, the integrated sensors in the sensor underlay are activated and a sequence of location- and time-specific sensor events is sent (868MHz) to the central control unit (Figure 2). With the aid of pattern recognition and computation, these signal patterns can be used to identify different types of events. It is possible to detect the presence of people, the direction of their movement, and to recognize a person lying on the floor after a fall. This information is implemented into home automation by serial interfaces (RS232/485, UART). Moreover, several types of SensFloor transceiver are available featuring potential-free relays, relays for direct control of devices, as well as MIDI or PS/2 interfaces. The connection to TCP/IP is under development.

Das SensFloor System hat self-test capability and is certificated for the installation in public buildings.

### SensFloor – more security and comfort in living areas

The multi-functional SensFloor system is suitable for various comfort, safety and security applications in private homes, assisted living, as well as in institutional care (Figure 3). The smart combination of the sensor signals enables the switching of orientation lights, controlling of automatic doors, fall detection, intrusion alarm, activity monitoring, leakage water detection as well as presence recognition. The complexity of the system requires an individual and customized project work for each installation. It is possible to add new functions later on by a software-update of the transceiver. A SensFloor transceivers suitable for the installation in a standard DIN rail is depicted in figure 4.

### SensFloor – a ground-breaking technology

Moreover, the SensFloor system can be used for counting persons and evaluating the stream of visitors (Figure 5). In combination with RFID it improves access control and the presence detection without cameras becomes feasible. In production areas the sensitive floor supports the interaction of humans and machines by detecting the exact location of people and uses this to control the robots.



# FUTURE SHAPE

Future-Shape GmbH  
Altlaufstraße 34 · 85635 Höhenkirchen-Siegertsbrunn · Germany  
Telefon +49 (0) 81 02 / 896 38-0 · Fax +49 (0) 81 02 / 896 38-99  
E-Mail: [sales@future-shape.com](mailto:sales@future-shape.com) · [www.future-shape.com](http://www.future-shape.com)