



# Zugang per Fingerprint

## Fingerabdruck-Steuerung FAS 100

Teil 2

Fingerabdruck-Sensoren haben bereits als Zugangs- und Zugriffssicherung eine weite Verbreitung erfahren. Eine noch junge Sensortechnik, die Authentifizierung per DFT-Verfahren, erobert derzeit den Markt der Fingerprint-Sensoren. Rohm Semiconductors bietet eine aktuelle Komplettlösung an, bestehend aus einer Kombination des AuthenTec-Sensors AES1750 und dem darauf abgestimmten ARM-Prozessor ML67Q5270, die die Grundlage für die FAS 100 bildet. Die FAS 100 verfügt neben einem Anlernmodus für bis zu 15 verschiedene Fingerabdrücke über einen per Menüsteuerung programmierbaren Open-Drain-Schaltausgang, der zahlreichen Anwendungen genügt.

Als Fortsetzung des ersten Teils erfolgt nun die detaillierte Beschreibung der Montage, Inbetriebnahme und Bedienung des biometrischen Zugangssystems FAS 100.

### Montage und Anschluss

Die Montage der Basisstation sollte räumlich getrennt von der Sensoreinheit erfolgen, damit diese für nicht berechnete Personen unzugänglich ist. Das Betreiben der Basisstation darf nur in Innenräumen erfolgen und der Einfluss von Feuchtigkeit, Staub sowie Sonnen- oder andere Wärmebestrahlung ist zu vermeiden.

Der Betrieb der Basisstation erfolgt durch ein USB-Netzteil, das eine Gleichspannung von 5 V bei einem Strom von max. 500 mA liefert. Die Basisstation kann über einen Open-Drain-Ausgang einen Schaltstrom bis zu 3 A (bei max. 20 V) bewältigen. Er kann sowohl Lasten wie Relais o. Ä. als auch Schalteingänge (L-aktiv) ansteuern. Bild 11 zeigt die möglichen Beschaltungen des Ausganges. Das Gerät darf nur bis zur angegebenen Leistungsgrenze belastet werden. Eine Überlastung kann zur Zerstörung des Gerätes, zu einem Brand oder elektrischen Unfall führen.

Die Sensoreinheit wird über eine höchstens 3 m lange Flachbandleitung direkt mit der Basisstation

verbunden. Sie ist durch das verwendete IP-65-Gehäuse wettergeschützt als Aufputzgerät montierbar und kann deshalb auch im ungeschützten Außenbereich eingesetzt werden (Bild 12). Auch eine Inbetriebnahme und Bedienung des Systems ohne endgültige Montage zu Test- und Schulungszwecken ist möglich.

Die Montage des Sensorgehäuses erfolgt über die nach Abnehmen des Deckels zugänglichen beiden Befestigungslöcher mit Schrauben und – je nach Untergrund – Dübeln.

Die Basisstation kann entweder am gewünschten Ort aufgestellt oder durch Klebmontage per doppel-seitigem Klebeband montiert werden.

### Inbetriebnahme

Nach dem Anschluss ist das Zugangssystem sofort einsatzbereit und kann so mit bis zu 15 Fingerabdrücken die eingestellte Schaltaktion ausführen. Während der

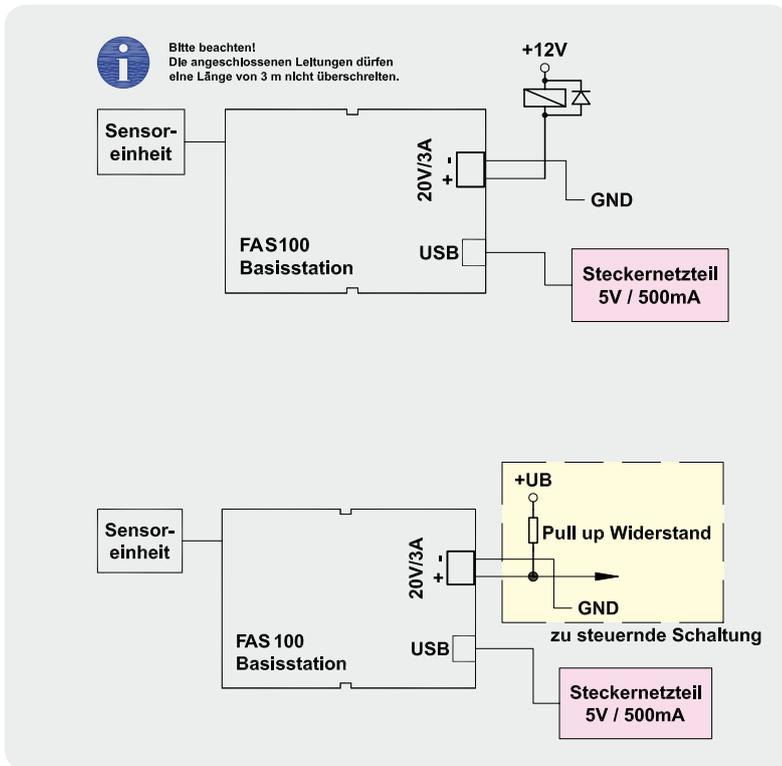


Bild 11: Die möglichen Beschaltungen des Open-Drain-Ausgangs der FAS 100



Bild 12: Der an einer Außenwand montierte Sensor

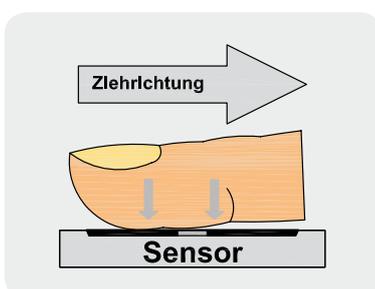


Bild 13: So erfolgt das Ziehen des Fingers über den Sensor.

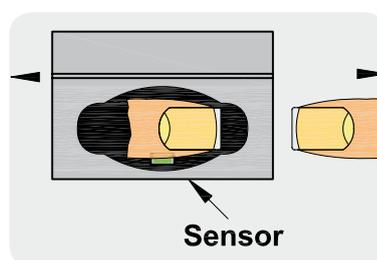


Bild 14: Das Ziehen kann in zwei Richtungen erfolgen, wichtig ist nur der jeweilige Ansatz am Ende des Sensors.

Bedienung ist der Finger mittig und flach am jeweiligen oberen Anschlag zu platzieren und mit leichtem Druck bei mittlerer Geschwindigkeit (der Vorgang sollte ca. eine Sekunde dauern) gleichmäßig über die Sensorfläche zu führen. Bild 13 veranschaulicht diesen Vorgang.

Dabei kann der Finger (am besten der Zeigefinger) beidseitig, aber immer nur von oben nach unten geführt werden (Bild 14).

Wenn die Sensoreinheit im Außenbereich verwendet wird, ist auf die Sauberkeit der Sensorfläche zu achten. Eine Reinigung sollte regelmäßig mit einem leicht feuchten weichen Tuch erfolgen.

## Bedienung

Die Bedienung gestaltet sich mit Unterstützung des hinterleuchteten Displays recht übersichtlich. Dabei wird jede Aktion auf dem Display und durch die Duo-LED der Sensoreinheit quittiert. Sämtliche möglichen Fehler (z. B. Sensoreinheit nicht angeschlossen, Lernprozedur nicht erfolgreich) werden ebenfalls auf dem Display angezeigt. Die Steuerung der Display- und Tasterbeleuchtung erfolgt individuell auf eine evtl. Bedienung der Basisstation und erlischt aus Energiespargründen wieder (ohne weitere Bedienung) nach einigen Sekunden.

Die folgend erläuterte Bedienungsübersicht gibt einen guten Überblick über die Bedienung des Systems. Dabei kommen die beiden Taster der Basisstation (Menü, OK) und für Anlern- und Löschroutinen gegebenenfalls auch der Sensor zum Einsatz.

## Hauptmenü

Die einzelnen Punkte des Hauptmenüs werden über die Taste „Menü“ angewählt, wie in Bild 15 dargestellt. Die Darstellung erfolgt hier, wie auch in den folgenden Punkten, entsprechend der abgebildeten Legende: Oben ist der jeweilige Menüpunkt aufgeführt, darunter die zugehörige Display-Anzeige sowie die Leuchtfarbe der Status-LED an der Sensoreinheit. Ganz unten sind zusätzliche Informationen zur Bedienung zu finden. Die folgenden Ausführungen zur Bedienung der einzelnen Menüpunkte sind ergänzend zu verstehen, die konkreten Abläufe sind in den einzelnen Bildern abgebildet.

## Neue Fingerabdrücke anlernen

In Bild 16 ist der Ablauf zum Anlernen neuer Fingerabdrücke dargestellt. Zum Anlernen ist derselbe Fingerabdruck drei Mal aufzunehmen.

Nach Anwahl des Menüpunkts mit der Taste „Menü“ wartet das Gerät darauf, dass der Finger das erste Mal über den Sensor gezogen wird. Ist die Erfassung erfolgreich verlaufen, leuchtet die Status-LED orange auf und es ist nun erneut der Finger über den Sensor zu ziehen. Erfolgt auch dies erfolgreich, wird es ebenfalls mit dem orangefarbenen Aufleuchten der Status-LED quittiert und damit zum dritten und letzten Einlesen des Fingerabdrucks aufgefordert. Ist auch dies erfolgreich verlaufen, wird die vollzogene Speicherung nebst dem zugehörigen Speicherplatz quittiert und man kann das Menü entweder weiterschalten (Taste „Menü“) oder mit der Taste „OK“ zur Grundanzeige „Fingerabdruckerkenntnis“ zurückkehren.

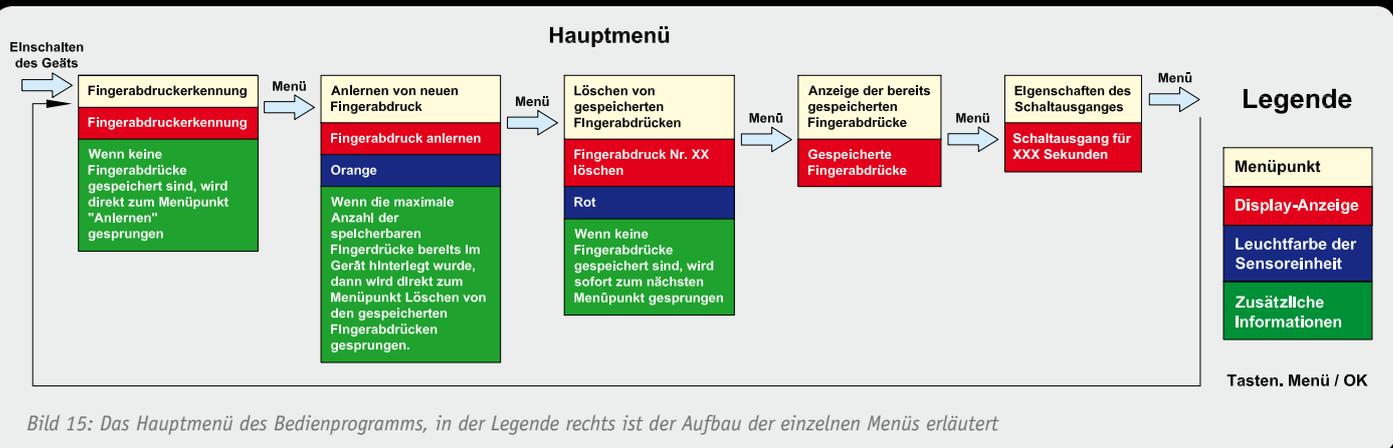


Bild 15: Das Hauptmenü des Bedienprogramms, in der Legende rechts ist der Aufbau der einzelnen Menüs erläutert

### Anlernen von neuen Fingerabdrücken

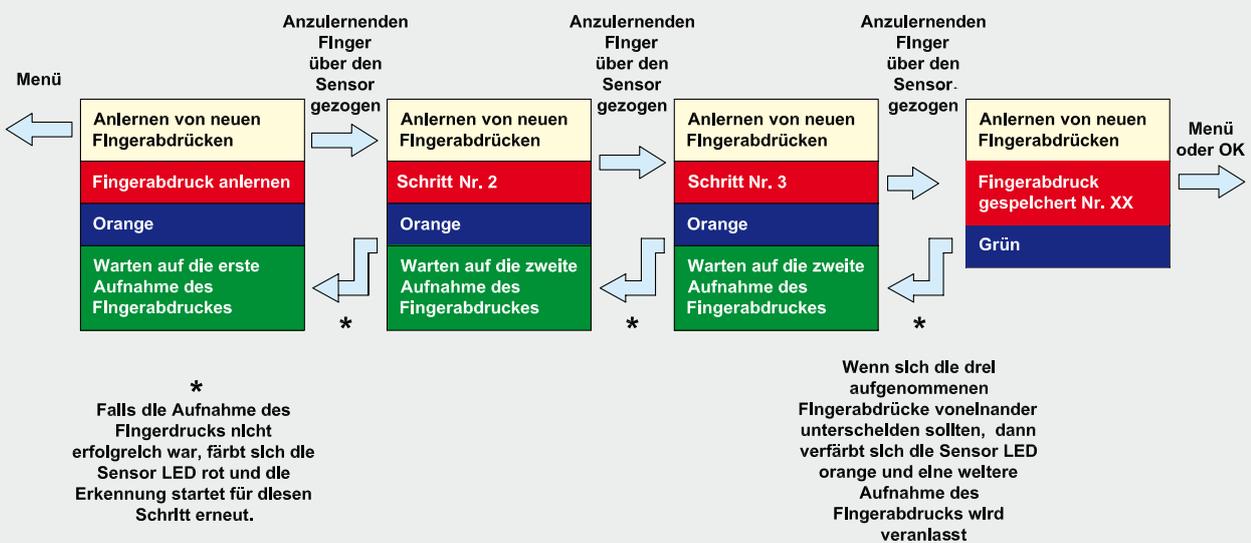


Bild 16: Der Ablauf des Anlernens neuer Fingerabdrücke

### Löschen von gespeicherten Fingerabdrücken

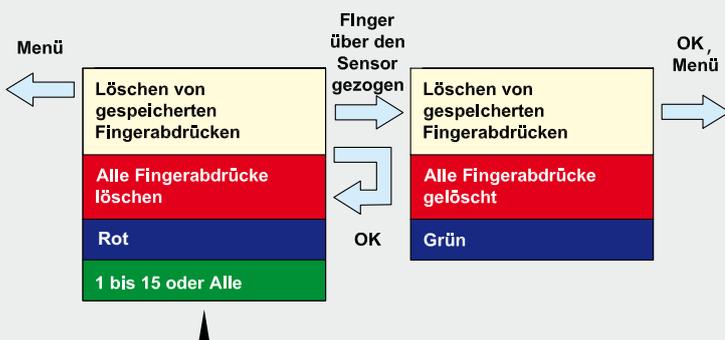


Bild 17: Das Ablaufdiagramm zum Löschen einzelner oder aller gespeicherten Fingerabdrücke

### Einschalten des Schaltausganges

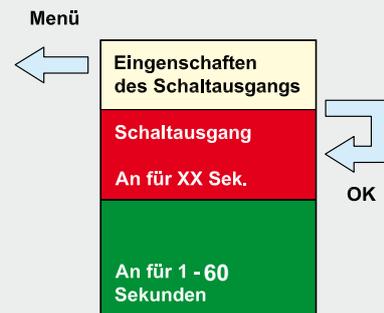
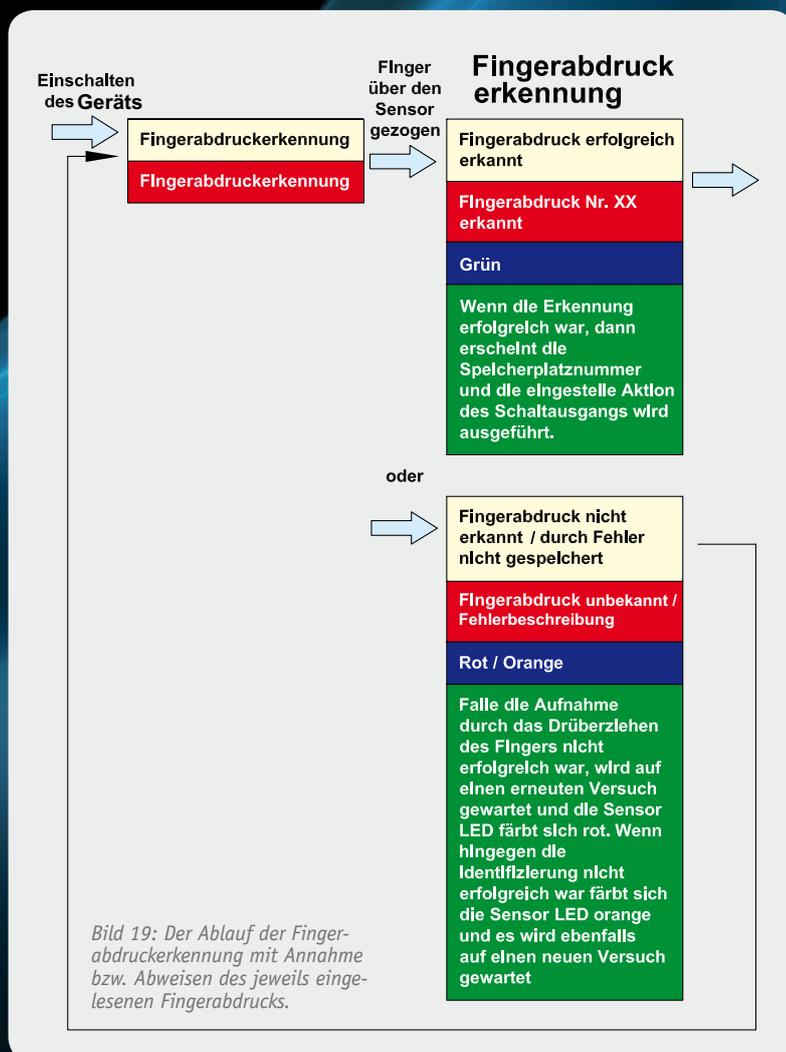


Bild 18: Die Konfiguration des Schaltausganges



### Löschen von Fingerabdrücken

In [Bild 17](#) sieht man den Ablauf zum Löschen eines bestimmten oder aller gespeicherten Fingerabdrücke. Nach Anwahl des Menüpunkts werden zunächst alle Fingerabdrücke angezeigt, über die weitere Menüauswahl können einzelne gespeicherte Abdrücke selektiert werden. Durch das Darüberziehen eines bereits angelernten Fingers werden dann, wie gewünscht, der selektierte Speicherplatz oder alle gespeicherten Fingerabdrücke gelöscht.

### Anzeige von bereits gespeicherten Fingerabdrücken

In diesem Menüpunkt kann man sich einen Überblick über die aktuell gespeicherten Fingerabdrücke verschaffen. Hier wird die Anzahl der belegten Speicherplätze angezeigt.

### Eigenschaften des Schaltausgangs

Der Ablauf zur Einstellung des Verhaltens des Schaltausgangs ist in [Bild 18](#) zu sehen. Hier ist einzustellen, wie lange der Schaltausgang geschaltet bleiben soll.

### Fingerabdruckerkennung

Die Fingerabdruckerkennung ist sofort mit dem Einschalten des Gerätes aktiv, sofern bereits mindestens ein Fingerabdruck angelernt wurde. Der Ablauf hierbei und die Reaktion auf erfolgreiches Erkennen bzw. Abweisen sind im Ablaufdiagramm in [Bild 19](#) ausführlich erläutert.

Nach einer erfolgreichen Fingerabdruckerkennung wird der Open-Drain-Ausgang gemäß den vorgenommenen Einstellungen geschaltet. Wenn in einer kurzen Folge eine weitere Erkennung erfolgt, verlängert sich die Einschaltdauer. Die Ausgangsschaltdauer (beispielsweise entsprechend der Türöffnungsdauer) kann dabei von 0 bis 60 Sekunden eingestellt werden. Von Werk aus ist eine Schaltdauer von 5 Sekunden eingestellt.

Für einen Gerätereustart ist das Gerät von der Spannungsversorgung zu trennen und dann wieder zu verbinden. Die angelernten Fingerabdruckdaten und die Einstellungen des Schaltausgangs bleiben dabei erhalten. **ELV**