

**Die Fingerprinttechnologie dient zur Erkennung von Personen anhand ihres Fingerabdrucks. Fingerprint ist die gängigste biometrische Identifikationsmethode zumal das Preis-/Leistungs-Verhältnis am besten ist. Verfügbar ist die Technologie in allen Datafox Terminals und in den Industrie-PCs.**

Datafox verwendet zwei verschiedene Fingerprintverfahren. Beim optischen Sensor wird der Finger flach auf den Sensor gelegt und wieder heruntergenommen, wenn die Erkennung abgeschlossen wurde.

Beim Zeilensensor muss der Finger gleichmäßig vom Beginn des vordersten Fingerglieds gerade nach unten gezogen werden. **Die Templates der beiden Verfahren unterscheiden sich und können daher nicht gemeinsam genutzt werden.**

### Vorteile

Die Buchung per Fingerprints ersetzt oder ergänzt das Lesen des Ausweises bzw. die Eingabe einer PIN.

Bei der Ergänzung kann es in Ergänzung mit PIN und/oder RFID eine 2 oder 3 Fach Authentifizierung realisiert werden.

Bei richtiger Anwendung kann Verwaltungsaufwand und Invest eingespart werden als auch die Sicherheit erhöht werden.

- ⇒ Es entfallen nicht nur die einmaligen Anschaffungskosten für Transponder, sondern auch Folgekosten für verloren gegangene, gestohlene o. nicht zurückgegebene Ausweise.
- ⇒ Auch das Zuweisen und Verwalten der Transpondernummern entfällt, was sich vor allem bei z.B. saisonbedingt hoher Mitarbeiterfluktuation positiv bemerkbar macht.
- ⇒ Außerdem können Transponder vergessen werden, was zu nachträglichem Aufwand bei der Datenpflege führt.
- ⇒ Auch Manipulation wie z.B. das Buchen für einen anderen Mitarbeiter, ist ausgeschlossen.

Fingerprint technology is used to identify persons based on their fingerprint. Fingerprint is the most common biometric identification method, especially since the price/performance ratio is the best. The technology is available in all Datafox terminals and industrial PCs.

Datafox uses two different fingerprint methods. The finger has to be put flat onto the optical sensor and must be removed after the recognition.

With the line sensor the finger must be moved downwards from the beginning of the last part of the finger. **As the templates of the two methods differ from each other they can't be used together in one system.**

### Advantages

Fingerprint booking replaces or supplements the reading of the ID card or the entry of a PIN.

With the addition of PIN and/or RFID, a 2 or 3-fold authentication can be realized.

If used correctly, it can save administrative effort and investment and also increase security.

- ⇒ Not only are the one-time acquisition costs for transponders eliminated, but also follow-up costs for lost, stolen or unreturned badges.
- ⇒ There is also no longer any need to assign and manage transponder numbers, which is particularly noticeable in the case of high employee turnover due to seasonal factors, for example.
- ⇒ In addition, transponders can be forgotten, which leads to subsequent effort in data maintenance.
- ⇒ Manipulation, such as booking for another employee, is also impossible.

## Technische Informationen

### Technical information



[Produktvideo](#)  
[Datafox Flächensensor](#)

Empfehlung da günstiger und besser.



[Produktvideo](#)  
[Datafox Zeilensensor](#)

		Flächensensor   area sensor	Zeilensensor   line sensor
Max. Anzahl Templates im Modul	Max. number of templates in module:	5000	2000
Größe Fingertemplate	Size finger template	635 Byte + 16 Byte Overhead	161, 216, 561 Byte + 16 Byte Overhead
Abnutzung Sensor durch Abrieb (abhg. von Schmutz u. Umgebung)	Abrasion of the sensor (depending on dirt and environment)	--	200.000 – 4.000.000 scans
RFID-Verfahren für Templates	RFID methods for templates	Mifare Desfire (Application > 650 Byte / Finger notwendig/necessary)	Mifare Classic
Erkennungszeit bei 100 / 1000 Templates	Recognition time at 100 / 1000 templates	< 1s / < 1s	< 1s / < 7s

### Fingerprintverfahren

Alle Fingerprintverfahren vergleichen einen Fingerabdruck mit einem zuvor gespeicherten Abdruck. Das Abspeichern dieser Referenz-Fingerabdrücke nennt man Einlernen.

### Identifikation

Der Sensor erkennt die Person anhand des Fingerabdrucks aus einer Liste angelernter Personen, die als Templates im Fingerprintmodul hinterlegt sind.

### Verifikation, Templates im Modul

Dem Fingerprintensensor wird vor dem Scannen mitgeteilt, welche Person erwartet wird. Dann wird nur noch überprüft, ob der Fingerabdruck mit dieser ausgewählten Person übereinstimmt. Die Auswahl kann durch eine Liste, PIN oder RFID erfolgen.

### Verifikation, Templates auf RFID-Ausweis

Die Verifikation erfolgt ebenso, als wenn die Templates im Modul gespeichert sind, allerdings wird das Template zuvor vom RFID-Ausweis gelesen. Auf einem Ausweis können mehrere Templates gespeichert werden. Das Lesen der Templates benötigt je nach Größe und Anzahl Zeit, in der der Ausweis vor dem Leser verbleiben muss.

### Fingertemplates – Was wird gespeichert?

Es werden nur Fingerprinttemplates gespeichert und keine echten Abbilder der Finger. Ein solches Template enthält nur mathematische Daten. Dieser Datensatz wird aus den sogenannten Minutien (Kreuzungspunkte der Fingerlinien) erstellt, mit dem keine Rekonstruktion des biologischen Fingerabdruckes möglich ist.



### Empfehlung

Das Identifikationsverfahren ist für bis zu 100 Mitarbeiter einsetzbar. Bei höherer Mitarbeiterzahl sollte das Verifikationsverfahren eingesetzt werden.

### Hinweise Datenschutz

Die Systeme speichern immer nur errechnete, komprimierte Daten. Die Fingerabdrücke können aus diesen Daten nicht wieder hergestellt werden. Beide Systeme erfüllen die Standards ISO-19794-4 und ANSI-378.

### Hinweise Handhabung

- Es empfiehlt sich je ein Finger von jeder Hand einzulernen, um bei Verletzung eine Alternative zu haben. Am besten geeignet sind Daumen und Mittelfinger.
- Feuchte Finger oder ein feuchter Sensor können das Ergebnis der Erkennung verschlechtern. Hat ein Mitarbeiter morgen trockene Finger und arbeitet mit nassen Händen oder in Handschuhen, empfiehlt es sich je 2 Finger trocken und 2 Finger nass einzulernen, um die Erkennung zu verbessern.
- Kalte und sehr trockene Finger können Schwierigkeiten bereiten. Durch kurzes Reiben des Fingers an einem anderen Finger kann das Verhalten deutlich verbessern.
- Nicht alle Finger aller Personen eignen sich für Fingerprinterkennung. Ein anderer Finger bringt häufig bessere Ergebnisse.

### Fingerprint methods

All fingerprint methods compare a current fingerprint with an already stored fingerprint. The storing of fingerprints for reference is called enrolment.

### Identification

The sensor recognizes a person on the basis of a list of enrolled persons, which are stored inside the fingerprint module.

### Verification, Templates inside the Module

Before the scanning the Fingerprint sensor is told, which person is expected. Then there is only a check of the fingerprint matches with this person.

The selection of the person can be done by a list, PIN or RFID.

### Verification, Templates on RFID-tag

The Verification works the same way as when the templates are stored inside the module. However the template is read from the RFID-tag before. Several templates can be stored on a tag. Depending on the size of the template and the quantity, the reading needs some time. During this time the tag mustn't be removed from the reader.

### Finger templates - What is saved?

Only fingerprint templates are stored and no real images of the fingers. Such a template contains only mathematical data. This data set is created from the minutiae (crossing points of the finger lines), which cannot be used to reconstruct the biological fingerprint.



### Recommendation

The identification method can be used for up to 100 employees. If the number of employees is higher, the verification method should be used.

### Hints Data Protection

The systems only store calculated, compressed data. The fingerprints themselves can't be restored out of this data. Both systems are compliant to the standards ISO-19794-4 and ANSI-378.

### Hints Handling

- It is recommended to teach one finger from each hand to have an alternative in case of injury. The thumb and middle finger are best suited.
- Wet fingers or a wet sensor can worsen the recognition result. If an employee has dry fingers tomorrow and works with wet hands or in gloves, it is recommended to teach in 2 fingers dry and 2 fingers wet to improve the recognition.
- Cold and very dry fingers can cause difficulties. Rubbing the finger briefly on another finger can significantly improve the behavior.
- Not all fingers of all persons are suitable for fingerprint recognition. Another finger often gives better results.