

# elero – Funksystem

## Hinweise zur Reichweitenplanung

Das elero- Funksystem bietet gegenüber fest verdrahteten Systemen ein hohes Maß an Flexibilität sowie Einfachheit in der Installation.

Um einen störungsfreien und somit für den Anwender komfortablen (Funk-) Betrieb zu ermöglichen, müssen jedoch einige Bedingungen erfüllt sein.

### Grundlagen zu Funksignalen innerhalb von Gebäuden

Bei Funksignalen handelt es sich um elektromagnetische Wellen mit denen Informationen, z.B. ein Fahrbefehl, vom Sender zum Empfänger „gesendet“ werden.

Dabei ist die Reichweite des Funksignals stark abhängig von den Hindernissen, die es zu durchdringen gilt. In Gebäuden sind dies die verwendeten Baustoffe, die je nach Beschaffenheit mehr oder weniger das Funksignal schwächen (dämpfen). Aber auch ungünstige Montagepositionen der Sender und Empfänger wirken sich negativ auf die Funk- Reichweite aus.

Die nachfolgenden Tabellen und Skizzen informieren über die Funk- Reichweite in Gebäuden, in Abhängigkeit von den verwendeten Baumaterialien sowie Montagepositionen.

#### Funk- Reichweite in Abhängigkeit der verwendeten Baustoffe:

Sichtverbindungen:

ca. 70m Reichweite in Gängen, bis zu 100m in Hallen

Rigipswände/Holz:

ca. 40m Reichweite durch max. 5 Wände

Ziegelwände/Gasbeton:

ca. 30m , Reichweite, durch max. 3 Wände

Stahlbetonwände/Decken:

ca. 12m Reichweite, durch max. 2 Decken

Baumaterialien schwächen (dämpfen) Funksignale ab, wodurch sie mitverantwortlich für die Reduzierung der Funk- Reichweite sind:

| Material                                    | Dämpfung    |
|---|-------------|
| Holz, Gips, Glas unbeschichtet, ohne Metall | 0.....10%   |
| Backstein, Pressspanplatten                 | 5.....35%   |
| Beton mit Armierung aus Eisen               | 10.....90%  |
| Metall, Aluminiumkaschierung                | 90.....100% |

# elero – Funksystem

## Hinweise zur Reichweitenplanung

Weitere Kriterien, wodurch die Funkreichweite reduziert wird:

Montage des Schalters auf Metallwand → Ø- Wert = 30% Reichweitenverlust

Benutzung metallischer Schalterraahmen → Ø- Wert = 30% Reichweitenverlust

Hohle Leichtbauwände mit Dämmwolle auf Metallfolie

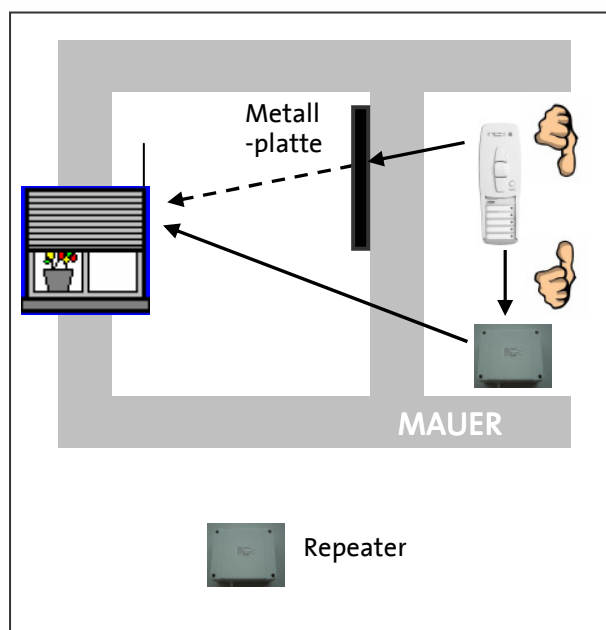
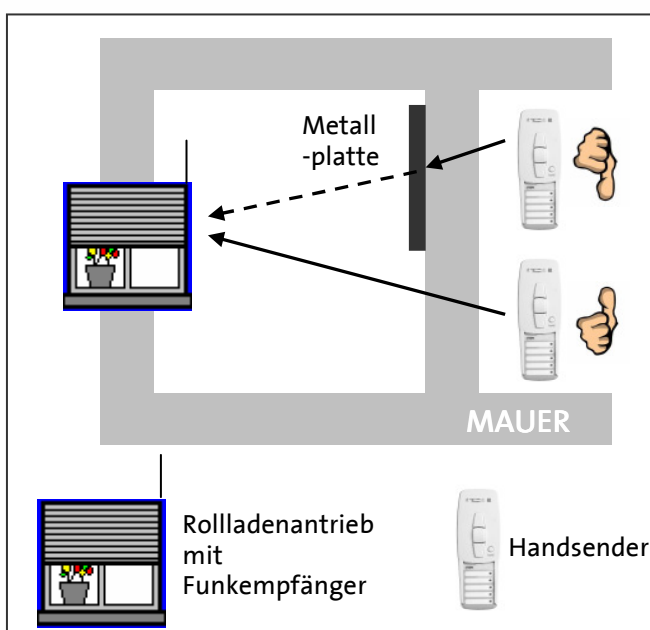
Zwischendecken mit Paneelen aus Metall oder Kohlefaser

Bleiglas oder Glas mit Metallbeschichtung, Stahlmobilier

### Installationstips:

Brandschutzwände, Aufzugsschächte, Treppenhäuser und Versorgungsbereiche sind meist speziell **abgeschottet**.

Die **Abschottung**, auch Funkschatten genannt, kann durch das Umpositionieren der Sender und/oder Empfänger aufgehoben werden. Alternativ kann auch ein Repeater (Verstärker) eingesetzt werden.

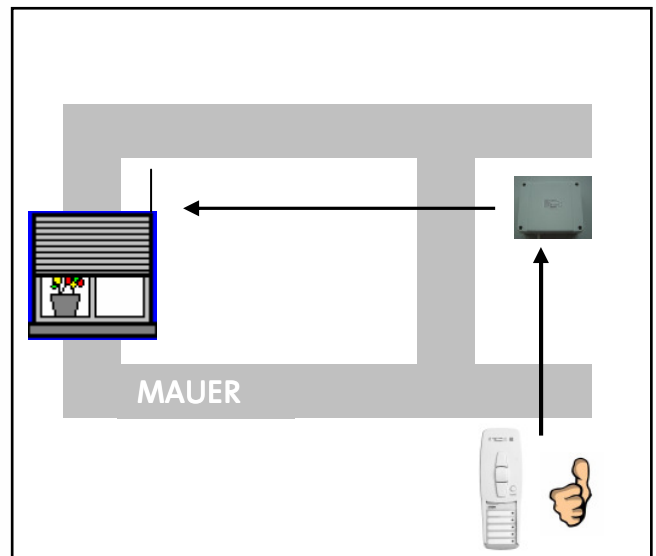
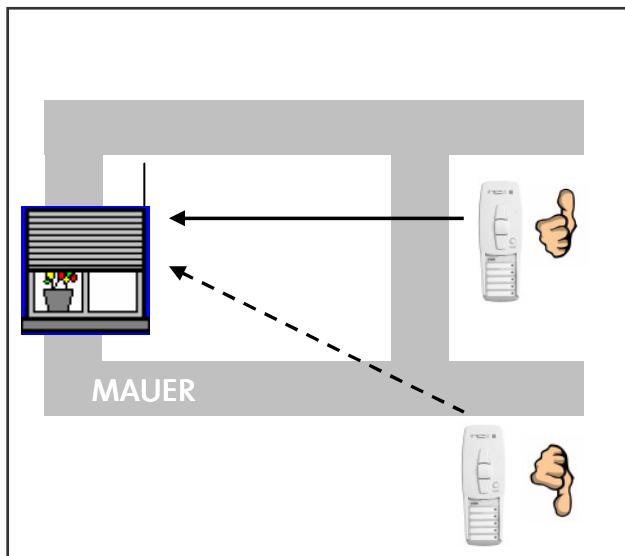


# elero – Funksystem

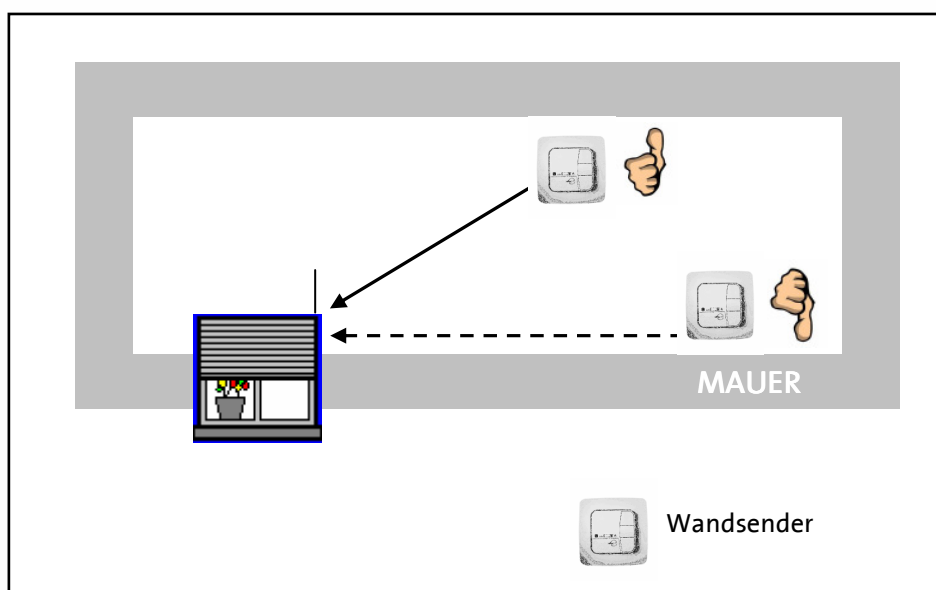
## Hinweise zur Reichweitenplanung

### Durchdringungswinkel:

Der Winkel, mit dem das gesendete Funksignal auf die Wand trifft, spielt eine wichtige Rolle. Nach Möglichkeit sollten die Signale möglichst senkrecht durch das Mauerwerk dringen. Mauernischen sind zu vermeiden.



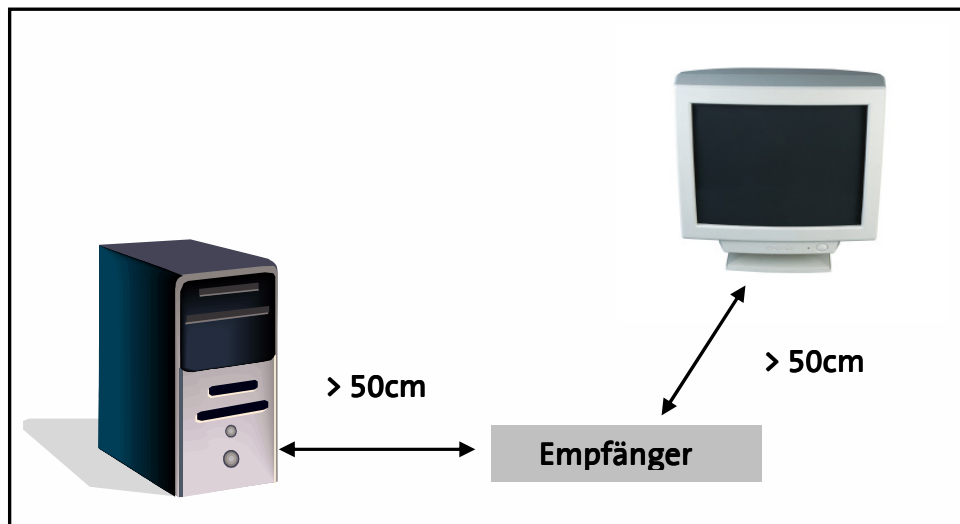
Geräte mit interner Empfangsantenne sollten nicht auf der gleichen Wandseite wie der Sender montiert werden. Besser ist die Montage auf der gegenüberliegenden oder anschließenden Wandfläche.



# elero – Funksystem Hinweise zur Reichweitenplanung

## Abstand der Empfänger zu anderen Funkquellen

Der Abstand zu anderen Funkquellen (z.B. GSM/DECT/Wireless LAN) und hochfrequenten Störquellen (Computer-, Audio- und Videoanlagen) sollte mindestens 50cm betragen.



## Einsatz von Repeatern:

Bei Problemen mit der Empfangsqualität kann der Einsatz eines Funkverstärkers, dem so genannten „Repeater“ hilfreich sein. Beim elero Repeater-868 ist keinerlei Konfigurationsaufwand erforderlich. Er nimmt das Funksignal auf und gibt es weiter, dadurch kann nahezu eine Verdoppelung der Reichweite erzielt werden.

## Feldstärkemessgerät:

Zum optimalen Positionsbestimmen der Sender und Empfänger hat elero den RadioTester entwickelt. Am Gerät wird auf einfachste Weise mit drei Leuchtdioden die Qualität der Feldstärke dargestellt und hilft so die beste Position zu ermitteln.

