



Magnetband-Installation

Magnet Folie, eingelassener Magnetstreifen,
Kurvensegmente

HG 19600-A

GÖTTING

Inhalt

1	Sicherheitshinweise zur Streckenverlegung	3
2	Übersicht über die Fahrstrecke	4
	2.1 Fahrstrecke	4
	2.2 Führungsband	4
	2.3 Aufbau der Fahrstrecke.....	4
3	Strecke verlegen	5
	3.1 Checkliste für den Aufstellungsort	5
	3.2 Platzieren von geraden Strecken.....	6
	3.3 Magnetband-Kurvensegmente.....	7
	3.4 Magnetbandschutz.....	7
	3.4.1 Schutzband	8
	3.4.2 Eingefräster (eingelassener) Magnetstreifen	8
4	Bildverzeichnis	10
5	Tabellenverzeichnis.....	11
6	Handbuch-Konventionen	12
7	Hinweise	13
	7.1 Urheberrechte	13
	7.2 Haftungsausschluss.....	13
	7.3 Markenzeichen und Firmennamen.....	13

1 Sicherheitshinweise zur Streckenverlegung

WARNUNG! Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Installation!



Unsachgemäße Arbeitsausführung und Fehler bei der Installation können zu schweren Verletzungen bei der Arbeit und lebensgefährlichen Situationen bei Inbetriebnahme und Betrieb führen.

- Jegliche Installationsarbeiten dürfen nur durch geschultes und vom Betreiber autorisiertes Personal erfolgen.
- Vor Arbeitsbeginn für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Stets auf Ordnung und Sauberkeit im Arbeitsbereich achten!

WARNUNG! Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Streckenführung!



Unsachgemäße Streckenführung und Fehler bei der Platzierung des Kommandobands kann zu schweren Verletzungen bei Inbetriebnahme und Betrieb führen.

- Ausreichenden Abstand zu Fußwegen einhalten.
- Auf korrekte Platzierung des Kommandobands achten.
- Stets auf Ordnung und Sauberkeit im Streckenbereich achten!

WARNUNG! Verletzungsgefahr durch Verschmutzung und Verschleiß der Strecke!



Verschmutzung und Verschleiß kann zu schweren Verletzungen bei der Arbeit und lebensgefährlichen Situationen im Betrieb führen.

- Beschädigte oder verschlissene Streckenteile unverzüglich ausbessern oder ersetzen.
- Stets auf Ordnung und Sauberkeit im Streckenbereich achten!

Personal Unterwiesenes und vom Betreiber beauftragtes Fachpersonal

Persönliche Schutzausrüstung

- ♦ Arbeitsschutzkleidung
- ♦ Feste Schutzhandschuhe bei Arbeiten an Bauteilen, chemikalienbeständige Schutzhandschuhe beim Umgang mit Gefahrstoffen
- ♦ Rutschfeste Sicherheitsschuhe

2 Übersicht über die Fahrstrecke

2.1 Fahrstrecke

„Fahrstrecke“ bezieht sich auf die Strecke, entlang der das Fahrerlose Transport-Fahrzeug (FTF) automatisch geführt wird. Die Elemente, aus denen die Fahrstrecke zusammengesetzt ist, werden nachfolgend aufgelistet: der Fahrkurs, Streckenauswahl an einer Gabelung oder an einem Abzweig, Stoppbefehl und einer Verkehrsregelung. Die Fahrstrecke besteht aus dem Führungsband, welches auf dem Boden aufgeklebt wird.

2.2 Führungsband

Als Führungsband wird auf der Bodenoberfläche aufzuklebendes Magnetband eingesetzt. Es dient der Führung der Antriebseinheit mit dem Sensor HG 19600. Führungsband gemäß dem Fahrstreckenlayout auf dem Boden platzieren. Die Antriebseinheit ist dafür ausgelegt, mithilfe der Führungssensoren das Führungsband zu lesen und eine Strecke auszusuchen.

Das Führungsband ist 50 mm breit und existiert in gerader und gebogener Ausführung. Die gebogene Ausführung gibt es in den Radien 600 mm, 800 mm und 1000 mm. Die gebogenen Magnetbandsegmente beschreiben jeweils einen Winkel von 30°.

2.3 Aufbau der Fahrstrecke

Nachfolgend werden die Schritte für den Aufbau der Fahrstrecke geschildert:

1. Das Magnetbandsystem ist nur für den Innenbereich geeignet.
2. Die Bodenoberfläche und die Umgebung für das Verlegen der Strecke vorbereiten.
3. Das Führungsband auf die benötigte Länge schneiden und temporär platzieren, ohne es mit der Rückseite auf den Boden zu kleben.
4. Nachdem bei Fahrversuchen sichergestellt ist, dass keine Probleme auftreten, das Führungsband permanent auf dem Boden aufbringen, siehe Abschnitt 3.2 auf Seite 6.
5. Falls nötig, Schutz auf dem Band aufbringen, siehe Abschnitt 3.4 auf Seite 7. Damit ist der Aufbau der Fahrstrecke abgeschlossen.

3 Strecke verlegen

Den Aufstellungsort für die Fahrstrecke überprüfen, bevor das Band permanent platziert wird. Sicherstellen, dass alle nachfolgend aufgelisteten Punkte beachtet werden:

3.1 Checkliste für den Aufstellungsort

1. Übermäßigen Staub, Verunreinigung, Nässe oder Öl auf dem Boden entfernen.
 - ♦ Nässe oder Verschmutzungen auf dem Boden führen dazu, dass das Magnetband nicht richtig haftet. Gegebenenfalls durchsaugen und feucht wischen.
2. Späne oder andere Unregelmäßigkeiten auf der Fußbodenoberfläche, Steigung und/oder Stufen.
 - ♦ Wenn sich im Boden Unregelmäßigkeiten, Stufen und Versätze befinden, könnte es passieren, dass das Band nicht fest haftet. Desweiteren kann die Antriebseinheit nicht fahren, wenn die maximal zulässigen Werte für Oberflächenbedingungen überschritten werden. In diesem Fall den Boden ausbessern.
3. Zu weicher Fußboden.
 - ♦ Auf einer weichen Fußbodenoberfläche wie Teppich, kann das Antriebsrad rutschen und/oder eine fehlerhafte Übertragung liefern und somit das FTF funktionsunfähig machen.
4. Ebene FTF Haltestation.
 - ♦ Wenn der Fußboden an der FTF Haltestation eine Neigung hat, könnte das FTF aufgrund von Eigengewicht und Zuladung weiterfahren. Überprüfen, dass die Haltestation(en) eben und gleichmäßig ist.
5. Magnetisches Material auf der FTF Strecke.
 - ♦ Wenn sich ein magnetischer Gegenstand (wie Stahl) auf dem Pfad befindet, können die magnetischen Führungsklebebänder beeinflusst oder nicht genau ausgewertet werden. Der Magnetismus kann das Führungsklebebandsegment dauerhaft beschädigen. Magnetische Körper schnellstmöglich entfernen.
6. Hindernisse auf dem FTF Pfad.
 - ♦ Vor dem Aufkleben des Magnetbands, das Positions-Verhältnis zwischen Hindernis und Führungsband überprüfen.
7. Magnetischen Störungen auf dem FTF Pfad.
 - ♦ Wenn es magnetische Leckagen oder Störungen gibt, kann das FTF funktionsunfähig oder angehalten werden. Gegebenenfalls magnetische Störungen entfernen oder Streckenführung ändern.

3.2 Platzieren von geraden Strecken

1. Einen kleinen Teil des Schutzpapiers entfernen, und dann das Klebeband bündig an das bereits vorhandene Klebeband ansetzen.

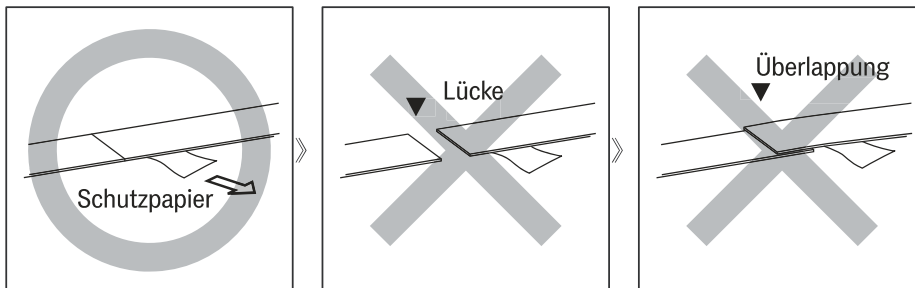


Bild 1 Streckenverlegung, Fehlervermeidung

2. Die Verlegung des Klebebandes von den Verhältnissen der Strecke und der Geradlinigkeit des Wegsegments abhängig gestalten.

Tipp! Um Verrutschen zu verhindern, Klebeband benutzen oder eine weitere Person das Band festhalten lassen.



3. Langsam das Schutzpapier vom Führungsklebeband entfernen, während dessen das Band mit der Hand fest drücken.

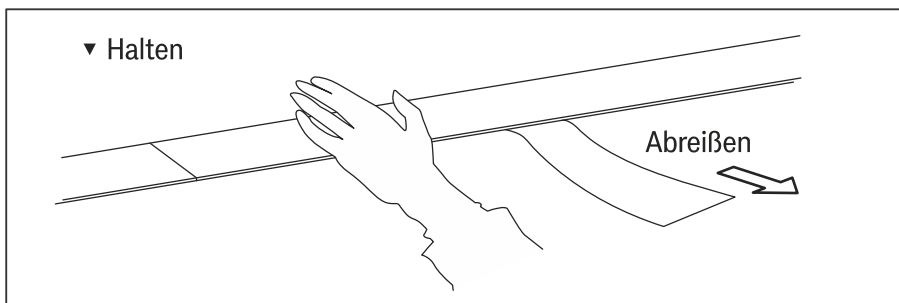


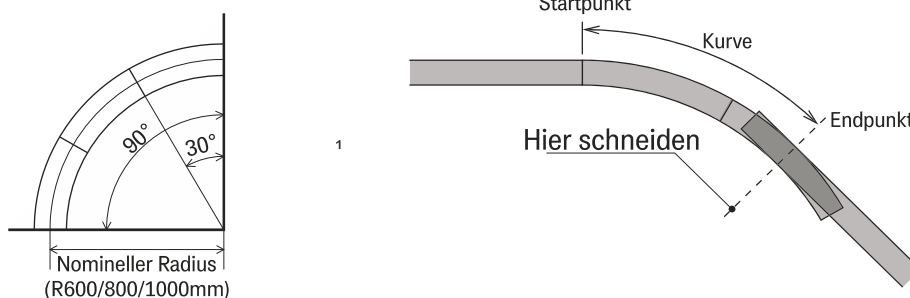
Bild 2 Permanentes Aufkleben des Magnetbandes

3.3 Magnetband-Kurvensegmente

Üblicherweise ist das Magnetband HW MAT0003 flexibel genug zum direkten Verlegen von Kurven mit größeren Radien. Dazu muss vorher der gewünschte Kurvenradius auf dem Boden markiert werden. Anschließend wird mit Druck auf die Magnetbandrolle die Markierung abgefahren. Dabei ist das Schutzpapier an der Druckstelle zu entfernen.

Auf Anfrage sind 30° selbstklebende Magnetbandsegmente mit drei Standarddurchmessern von 600, 800 und 1000 mm erhältlich. Die drei 30° Bänder ergeben einen ¼ Kreis von 90°.

1. Die nötige Anzahl der Bänder (z.B., drei Stück für eine 90° Drehung) mit Klebeband verbinden. Die Bandposition feststellen, indem die Start- und Endpunkte des Kurvensegments festgelegt werden. (Das Kurvensegment provisorisch befestigen oder von einer weiteren Person die Bänder festhalten lassen.)
2. Ist der Winkel kleiner als 90°, die Klebebandposition feststellen, die Anfangs- und Endpunkte festlegen, und das Kurvensegment lagerichtig zum geraden Segment ins Verhältnis setzen.



Abmessungen der Kurvensegmente

Bei Winkeln unter 90°

Bild 3 Kurvenverlegung mit Magnetband-Kurvensegmenten

3. Die überlappenden Teile des Bandes wegschneiden, wie in der Abbildung gezeigt. Langsam das Schutzpapier entfernen währenddessen das Band mit der Hand auf den Boden drücken. Sicherstellen, dass kein Abstand existiert.

3.4 Magnetbandschutz

Falls der Ort, durch den die Fahrtstrecke verläuft häufig von anderen Transportfahrzeugen oder Arbeitern überquert wird kann das Magnetband einem höheren Verschleiß unterliegen. Um dies zu verhindern:

- Schutzband über dem Magnetband platzieren.
- Eine schützende Epoxid Schicht über dem Magnetband aufbringen.
- Eingefrästes Magnetband verwenden, HW MAT00004, siehe Abschnitt 3.4.2 auf Seite 8.

HINWEIS! Wenn schwere Fahrzeuge oft über die Magnetbänder fahren und/oder auf den Magnetbändern drehen, empfiehlt sich die Installation von eingefrästem Magnetband.



3.4.1 Schutzband

Das Magnetband mit Schutzband abzudecken führt zu verminderter Abnutzung und kann Risse im Magnetband vermeiden. Das Schutzband über dem Magnetband platzieren während die Mitten beider Bänder fluchten. Das Schutzband ist auf Anfrage erhältlich.

ACHTUNG! Bei der Abdeckung durch Schutzband sollten möglichst keine Luftblasen zwischen Magnet- und Schutzband auftreten, das sonst schneller Schäden am Band auftreten können!



3.4.2 Eingefräster (eingelassener) Magnetstreifen

Eingefräste Magnetstreifen werden als Ersatz für Standardmagnetband eingesetzt. Sie werden in Betonboden eingefräst. Wenn schwere Fahrzeuge oft über die Magnetbänder fahren und/oder auf den Magnetbändern drehen, empfiehlt sich die Installation von eingefrästem Magnetband. Das Standardmagnetband ist ökonomischer als eingefräste Magnetstreifen, eignet sich allerdings nicht für die Anwendung bei starkem Verkehr.

Artikelname	Artikelnummer	Beschreibung
Eingefräste Magnetstreifen	HW MAT00004	als Magnetband verwendet

Tabelle 1 Bestell-Nr. eingefräster Magnetstreifen

Im Allgemeinen werden eingefräste Magnetstreifen im Betonboden platziert. Gewöhnliche Betonschneider eignen sich nicht um gebogene Rillen einzufräsen. Daher mehrere gerade Rillen aneinandersetzen, um einen Bogen zu formen.

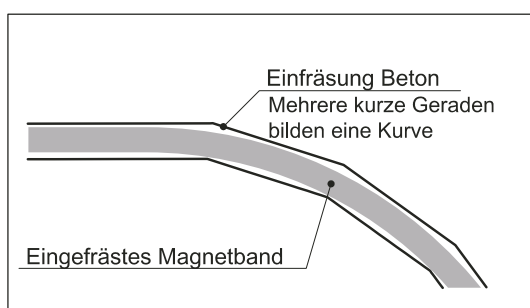


Bild 4 Kurve mit eingefrästem Magnetstreifen

Wenn Standardmagnetband an eingefräste Magnetstreifen gesetzt wird, darauf achten, dass die Mitten übereinanderliegen.

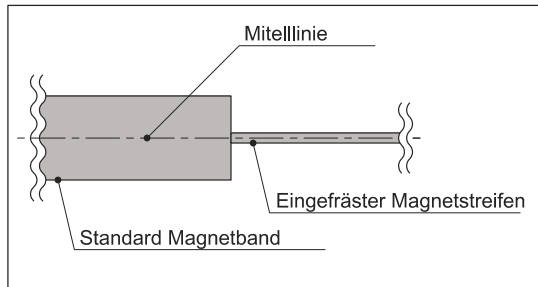


Bild 5 Verbindung eingefrästes Magnetband zu Standardband

Untenstehenden Schritte befolgen, um den Magnetbandstreifen im Boden einzufräsen.

1. Aufstellungsort für die Fahrstrecke auf dieselbe Weise überprüfen wie beim Platzieren des Standardmagnetbandes.
2. Eine Rille in den Betonboden entlang der festgelegten Fahrstrecke schneiden, 6 mm breit und 11 mm tief, siehe Bild 6 unten.
 - ♦ Bei einem geeigneten Bauunternehmer anfragen, um die Rille in den Boden einzufräsen.
 - ♦ Beim Einfräsen der Rille darauf achten, dass die Tiefe über die gesamte Rille konstant bleibt.
 - ♦ Sollte die Rillentiefe nicht konstant sein, diese mit Silikonsand ausgleichen um innerhalb einer Toleranz von 0,3 und 0,7 mm zu bleiben.

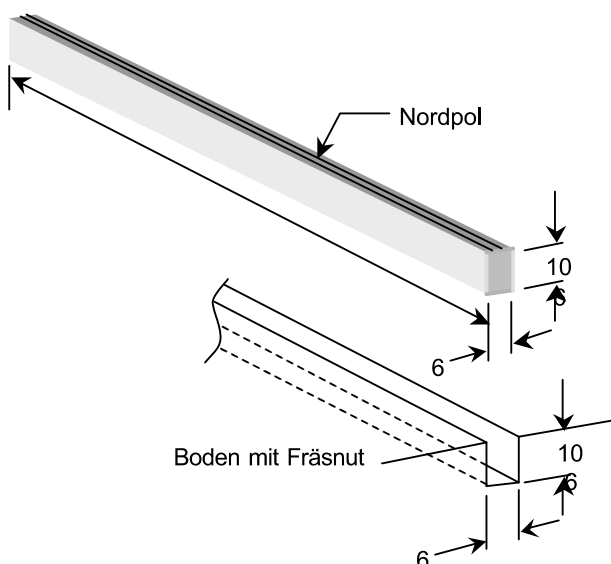


Bild 6 Abmessungen des eingefrästen Magnetbands und der Fräsnut

3. Den Magnetbandstreifen in der Rille positionieren.
4. Die Oberfläche mit Beton oder einem anderen Belag versiegeln.

4 Bildverzeichnis

Bild 1	Streckenverlegung, Fehlervermeidung.....	6
Bild 2	Permanentes Aufkleben des Magnetbandes.....	6
Bild 3	Kurvenverlegung mit Magnetband-Kurvensegmenten.....	7
Bild 4	Kurve mit eingefrästem Magnetstreifen	8
Bild 5	Verbindung eingefrästes Magnetband zu Standardband	9
Bild 6	Abmessungen des eingefrästen Magnetbands und der Fräsnut.....	9

5 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Bestell-Nr. eingefräster Magnetstreifen 8

6 Handbuch-Konventionen

In Dokumentationen der Götting KG werden zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Beschreibung folgende Symbole und Auszeichnungen verwendet:

- Für Sicherheitshinweise kommen je nach Gewichtung und Gefährdungsgrad folgende Symbole zum Einsatz:

HINWEIS!



ACHTUNG!



VORSICHT!



WARNUNG!



- Weiterführende Informationen und Tipps werden folgendermaßen angezeigt:

Tipp!



- Programmtexte und -variablen werden durch Verwendung der Schriftart Courier hervorgehoben.
- Wenn für Eingaben bei der Bedienung von Programmen Tastenkombinationen verwendet werden, dann werden dazu jeweils die benötigten **T**asten **H**ervorgehoben (bei den Programmen der Götting KG können üblicherweise große und kleine Buchstaben gleichwertig verwendet werden).
- Abschnitte, Abbildungen und Tabellen werden automatisch fortlaufend über das gesamte Dokument nummeriert. Zusätzlich hat jedes Dokument nach dem Titelblatt ein Inhaltsverzeichnis mit Angabe der Seitenzahlen und – bei einer Länge von mehr als ca. 10 Seiten – auch im Anschluss an den Inhalt ein Abbildungs- und Tabellenverzeichnis. Bei Bedarf (bei entsprechend langen und komplexen Dokumenten) wird auch ein Stichwortverzeichnis angeboten.
- Jedes Dokument hat auf der Titelseite einen Tabellenblock mit Metainformationen zu Entwickler, Autor, Revision und Stand (Datum). Die Informationen zu Revision und Stand sind außerdem in der Fußzeile auf jeder Seite vermerkt, sodass überall eindeutig zu erkennen ist, von wann die Informationen stammen und zu welchem Dokument sie gehören.
- Online-Version (PDF) und gedrucktes Handbuch werden aus einer Quelle erstellt. Durch den konsequenten Einsatz von Adobe FrameMaker für die Dokumentation sind in der PDF-Variante automatisch alle Verzeichniseinträge (inkl. Seitenzahlen im Stichwortverzeichnis) und Querverweise per Maus anklickbar und führen zum verknüpften Inhalt.



7 Hinweise

7.1 Urheberrechte

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle dadurch begründeten Rechte bleiben vorbehalten. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechts.

7.2 Haftungsausschluss

Die angegebenen Daten verstehen sich als Produktbeschreibungen und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften aufzufassen. Es handelt sich um Richtwerte. Die angegebenen Produkteigenschaften gelten nur bei bestimmungsgemäßem Gebrauch.

Diese Anleitung ist nach bestem Wissen erstellt worden. Der Einbau und Betrieb der Geräte erfolgt auf eigene Gefahr. Eine Haftung für Mangelfolgeschäden ist ausgeschlossen. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten. Ebenso behalten wir uns das Recht vor, inhaltliche Änderungen der Anleitung vorzunehmen, ohne Dritten Kenntnis geben zu müssen.

7.3 Markenzeichen und Firmennamen

Soweit nicht anders angegeben, sind die genannten Produktnamen und Logos gesetzlich geschützte Marken der Götting KG. Alle anderen Produkt- oder Firmennamen sind gegebenenfalls Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen bzw. Marken der jeweiligen Firmen.