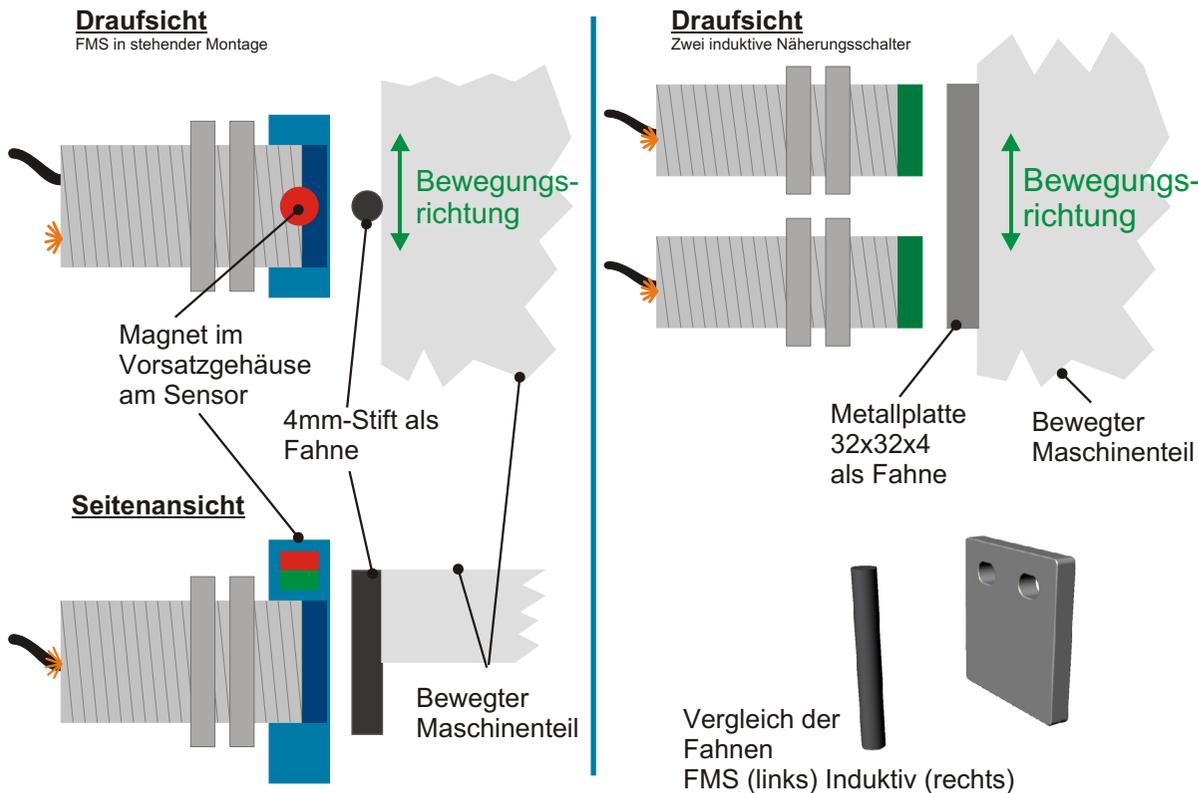


Vergleich zwischen FMS (links) und induktivem Sensor (rechts)



Ziel ist die exakte Erfassung eines beweglichen Maschinenteils, bspw. Schlitten oder Teller in einer Kettenförderanlage. Wegen der offenen Bauweise sind optische Systeme nicht nutzbar, die Reinigung von Staub und Schmutz sind schon ein Ausschlusskriterium. Besser geeignet sind hierfür induktive/magnetische Sensoren. Im einfachsten Fall wird ein induktiver Sensor verwendet welcher eine Metallplatte am Schlitten erkennt und dieser dadurch gestoppt wird. Hysterese, Temperaturschwankungen und das Funktionsprinzip verhindern jedoch eine exakte seitliche Positionierung ($< \pm 3\text{mm}$). Daher werden oft zwei induktive Sensoren verwendet, siehe Schaubild, welche eine große Metallplatte als Fahne erkennen. Durch logische UND-Verschaltung (Verdrahtet oder in der Steuerung) wird die Mittenstellung der Fahne erkannt. Die Sensoren müssen jedoch einen Montageabstand aufweisen (typ. Außendurchmesser) was den Einbauraum zusätzlich vergrößert, sowohl den der Fahne wie auch auf der Sensorseite. Durch Einzelauswertung der Sensoren kann der Einfahrbereich erkannt und eine Langsamfahrt/Bremsung eingeleitet werden, um dann in der Mitte zu stoppen. Hysterese und Temperatur sind auch hier nicht zu vernachlässigen und die Positionierung ist nur im Bereich von wenigen Millimetern ($< \pm 1,5\text{mm}$) möglich. Die Vorzüge der Doppelanordnung plus besserer Positionierung können hingegen mit nur einem einzelnen FMS abgebildet werden. Ein dünner Stahlstift als Fahne und das Vorsatzgehäuse mit integrierten Magneten sind ausreichend. Ist die Stiffahne im Bereich des FMS so schaltet der PreDetektor-Ausgang ($\pm 4\text{mm}$) und der FokusDetektor-Ausgang wenn die Fahne sich exakt davor befindet ($< \pm 0,4\text{mm}$). Fremdfelder und Restmagnetismus sind vernachlässigbar. Stahlteile in der Umgebung können durch den optionalen Teach-In-Eingang egalisiert werden. Aufwendige Verdrahtung und Montage entfallen, die Fehleranfälligkeit sinkt und die Positionierung ist genauer. Die Gesamtkosten werden reduziert und alle technischen Vorgänge (Bremsen/Langsamfahrt und Stopp) präzise realisiert.

Mit nur einem FMS!

Überblick

Exakte Erkennung einer Fahne mit nur einem statt zwei Sensoren

Fahne bspw. Stahlstift 4mm x 30mm (D x L)

-**Erkennung der Mittelstellung typ. $\pm 0,4\text{mm}$**

-**Vordetektionsbereich typ $\pm 4\text{mm}$ für Bremsvorgang/Langsamfahrt o.ä.**

-**Geringste Temperatur- und Umwelteinflüsse** auf Wiederholgenauigkeit

-**Spart Bauraum** auf beiden Seiten (Sensor und Fahne sind kleiner)

-**Geringerer Verdrahtungsaufwand** und somit weniger Fehlerquellen

-**Gesamtkosten deutlich niedriger** als mit zwei induktiven Sensoren