

# SIEMENS

Ingenuity for life



## Sicher und effizient wickeln

Das speziell für Wickler konzipierte Safety-Konzept erhöht Sicherheit und Produktivität

[siemens.de/converting-wickler](https://www.siemens.de/converting-wickler)

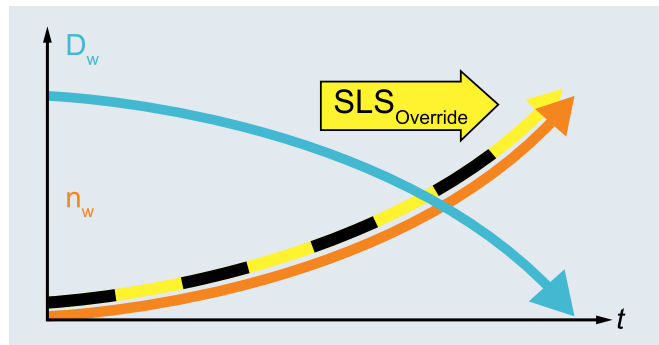
Wickler in Maschinen zur Verarbeitung von durchlaufenden Warenbahnen (von Rolle zu Rolle oder Rolle zu Bogen) sollen möglichst effizient betrieben werden.

Wird das Material abgewickelt, muss bei abnehmendem Rollenradius der Drehzahlswert des Abwicklers erhöht werden, so dass die Bahngeschwindigkeit konstant gehalten wird. Beim Aufwickeln erfolgt dies in umgekehrtem Sinne.

In Abhängigkeit des Rollendurchmessers wird die sichere Drehzahlgrenze dynamisch nachgeführt. Dadurch wird die sichere Überwachung der Bahngeschwindigkeit durchgehend vom Rüstbetrieb bis zur maximalen Produktionsgeschwindigkeit gewährleistet.

Dazu wird ein bis SIL2/PLd zertifizierter SIMATIC Safety-Winder Baustein bereit gestellt. Der fehlersichere Funktionsbaustein berechnet in Abhängigkeit des Rollenradius einen dynamischen variablen Grenzwert für sichere Geschwindigkeit ( $SLS_{Override}$ ), der via PROFIsafe direkt an den Antrieb übertragen und dort als SLS-Override ausgeführt wird.

Egal bei welcher Motordrehzahl, der Wickler hält zu jeder Zeit die vorgeschriebene Bahngeschwindigkeit ein.

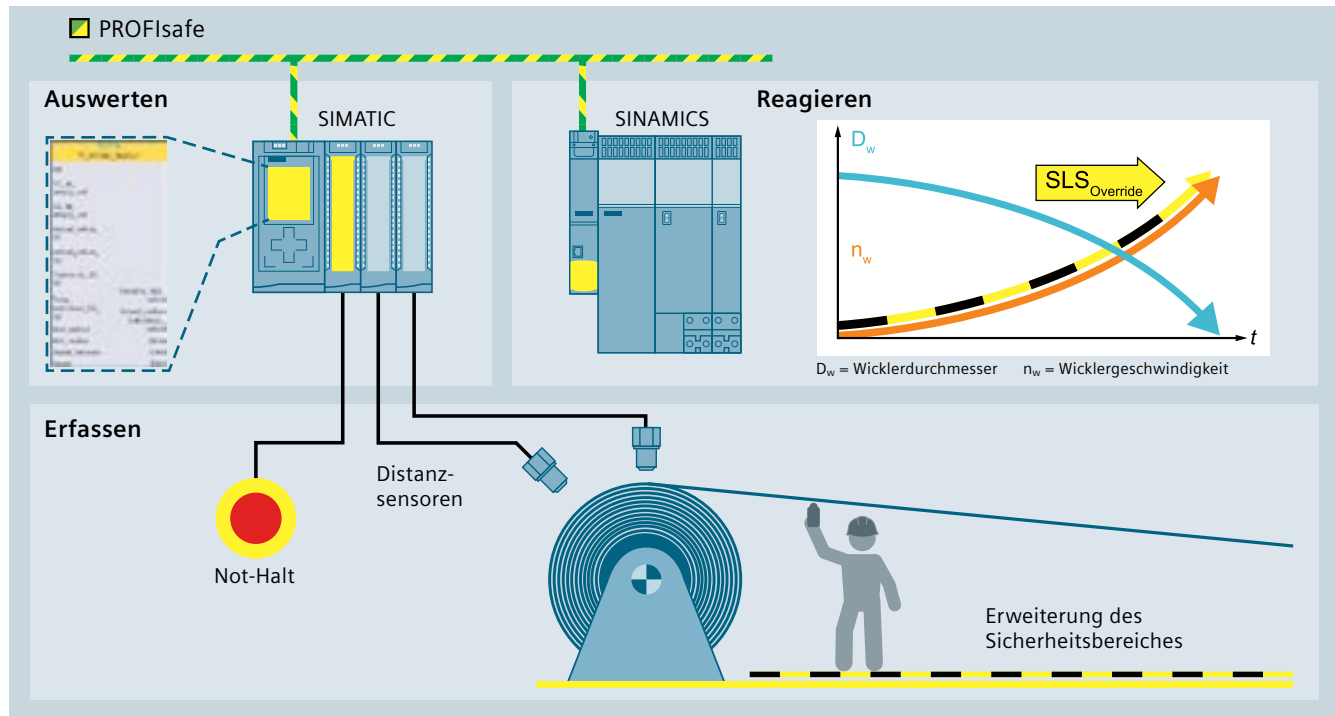


$D_w$  = Wicklerdurchmesser     $n_w$  = Wicklergeschwindigkeit

### Highlights:

- Sicherheit für Mensch und Maschine
- Geringere Rüstzeiten bei wechselnden Rollendurchmessern
- Erhöhung der Produktivität
- Kein Anhalten oder Stillstand der Maschine
- Weniger Produktionsausschuss
- Geringere Aufwände für trennende Schutzeinrichtungen
- Bedeutende Kosteneinsparungen

# Wickler mit SINAMICS Safety Integrated im Zusammenspiel mit SIMATIC



## Safety-Wickler mit einer Steuerung SIMATIC S7 F-CPU und einem SINAMICS S120 Umrichter

Maschinenzustand	Lösung	Nutzen
<b>Rüsten von Material – Händisches Einziehen der Warenbahn</b> <b>Manueller Eingriff des Maschinenbedieners zum Einrichten oder Umrüsten bei Materialeinführung in die Maschine (z. B. Druck- oder Blechbearbeitungsmaschinen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschinenbediener im Gefahrenbereich der Maschine</li> <li>• Bisher Sicherheitsgewährleistung für den Mitarbeiter durch Festlegung der maximal zulässigen Wicklerdrehzahl in Abhängigkeit des maximalen Rollendurchmessers und Überwachung am Wicklerantrieb mit einer fixen SLS-Grenze</li> <li>• Bei geringerem Durchmesser müsste für die gleiche Bahngeschwindigkeit die Wicklerdrehzahl sehr viel höher sein. Bei manueller Eingabe des aktuellen Rollendurchmessers zum Verändern der SLS-Grenze kann es zu Fehlern und so zur Gefährdung des Bedieners kommen</li> <li>• Also kann auch bei geringeren Rollendurchmessern nur mit der zulässigen Maximaldrehzahl für den maximalen Durchmesser gefahren werden</li> <li>• Ergo sehr geringe Bahngeschwindigkeiten und somit sehr lange Rüstzeiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sichere Erfassung des aktuellen Rollendurchmessers und Ableitung der aktuell zulässigen SLS-Grenze</li> <li>• Somit kann die aktuell zulässige Wicklerdrehzahl angepasst und eine sichere, gleichbleibende (!) Bahngeschwindigkeit über den gesamten Drehzahlbereich realisiert werden</li> </ul>	Schnellere Rüstzeiten ohne Erhöhung der Gefährdung
<b>Automatikbetrieb – Setzen des Anfangsdurchmessers</b> <b>In konventionellen Sicherheitskonzepten wird ein Wicklerantrieb auf eine maximal zulässige Drehzahl (SLS-Grenze) überwacht und bei Überschreiten dieser Grenze ausgeschaltet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei unterschiedlichen Rollendurchmessern setzt ein Maschinenbediener üblicherweise den Anfangsdurchmesser</li> <li>• Wird dieser falsch gesetzt (zu kleiner Wert) fährt der Wickler mit einer für den aktuellen (großen) Rollendurchmesser zu hohen Geschwindigkeit</li> <li>• Dies würde von der Sicherheitssteuerung nicht erkannt, da die Geschwindigkeit für einen kleinen Rollendurchmesser zulässig ist</li> <li>• Dieser Betriebszustand kann zum Bersten des Rollenträgers führen (personeller und /oder materieller Schaden)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sichere Erfassung des aktuellen Rollendurchmessers und Ableitung der aktuell zulässigen SLS-Grenze</li> <li>• Ermöglicht nicht nur auf eine Überschreitung der maximal zulässigen, starren SLS-Grenze zu überwachen sondern zu jedem aktuellen Rollendurchmesser die jeweils maximal zulässige Drehzahl zu bestimmen und zu überwachen</li> </ul>	Jederzeit sicherer Betriebszustand und frühzeitiges Abschalten, nicht erst bei Überschreitung der maximal zulässigen Geschwindigkeit

Und hier geht es direkt zum Anwendungsbeispiel „Fehlersichere SIMATIC-Bibliothek zum Ansteuern von Safety Integrated Functions der Antriebsfamilie SINAMICS“ im Siemens Online Support: [www.siemens.de/safety-wickler](http://www.siemens.de/safety-wickler)  
 Weitere Informationen zu unseren sicheren Antrieben finden Sie unter: [www.siemens.de/safety-drives](http://www.siemens.de/safety-drives)



Die Informationen in dieser Broschüre enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zu liefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Published by  
 Siemens AG  
 Digital Factory  
 Postfach 31 80  
 91050 Erlangen, Deutschland

Artikel-Nr.: E20001-A470-P670 |  
 Gedruckt in Deutschland |  
 Dispostelle 21500 |  
 LMB/1000059260 SB 10161.5 |  
 © Siemens AG 2016