

Für jede Applikation die richtige Steuerung:
Bewegungen steuern
mit **MOVIDRIVE®** und **IPOS^{plus}®**

Applikationsmodule + Technologiefunktionen



Mit MOVIDRIVE® sind Sie flexibel jeder Aufgabe gewachsen

Maschinen- und Anlagenbauer, die sich für MOVIDRIVE®-Antriebsumrichter entscheiden, erhalten einen intelligenten Antriebsumrichter, der höchste Ansprüche an Dynamik und Regelgüte realisiert. Ob asynchrone Drehstromantriebe oder synchrone Servoantriebe – die MOVIDRIVE®-Antriebsumrichter regeln jedes Antriebssystem.

Dabei ist die intelligente Positionier- und Ablaufsteuerung IPOS^{plus}® serienmäßig im MOVIDRIVE® integriert. IPOS^{plus}® macht bei allen Anwendungen keine Abstriche in der Präzision, denn es nutzt die exakten und hochdynamischen Regeleigenschaften des Antriebsumrichters. Der Anwender kann zwischen Masken- und Hochsprachenprogrammierung wählen oder die bereits erstellten

Steuerungsprogramme, die Applikationsmodule, nutzen. Dank dem direktem Zugriff auf alle internen Umrichterparameter ist IPOS^{plus}® schnell und flexibel. So werden vielseitige, auf die individuellen Anforderungen der Anlage abgestimmte Bewegungssteuerungen ermöglicht. Und mit einer Vielzahl an Optionen ist MOVIDRIVE® jederzeit modular erweiterbar.

Die große
MOVIDRIVE®-Familie

Driving the world – mit innovativen Antriebslösungen für alle Branchen und für jede Anwendung. Produkte und Systeme von SEW-EURODRIVE finden überall ihren Einsatz – weltweit. Ob in der Automobil-, Baustoff-, Nahrungs- und Genussmittel- oder Metall verarbeitenden Industrie – die Entscheidung für Antriebstechnik „made by SEW-EURODRIVE“ bedeutet Sicherheit für Funktion und Investition.





Ob Standard- oder Technologieausführung: Mit MOVIDRIVE® steuern Sie immer die optimale Lösung an

Maschinen- und Anlagenbauer legen mit der Entscheidung für MOVIDRIVE®-Antriebsumrichter den Grundstein für Flexibilität und Effizienz. Die serienmäßige Ausstattung und die optionalen Erweiterungen machen den Einsatz von MOVIDRIVE® langfristig universell.

MOVIDRIVE®-Antriebsumrichter bieten ein Leistungsspektrum von 0,55 bis 160 kW. Damit ermöglichen sie vielseitige, auf die individuellen Anforderungen der Anlage abgestimmte Bewegungssteuerungen. MOVIDRIVE® ist in Standard- und Technologieausführung erhältlich. Bei beiden Ausführungen steht die Positionier- und Ablaufsteuerung IPOS^{plus}® zur Verfügung. Eigenständige Steuerungsprogramme können mit IPOS^{plus}® in Assembler oder Hochsprache erstellt werden.

MOVIDRIVE® in Technologieausführung bietet zusätzliche Funktionen:

- die Technologiefunktionen
- Elektronische Kurvenscheibe und
- Elektronischer Synchronlauf

oder den Zugriff auf bereits erstellte Steuerungsprogramme, den sogenannten Applikationsmodulen. Damit übernimmt MOVIDRIVE® die Funktion eines Positionierreglers, einer Fliegenden Säge oder anderen Anwendungslösungen. Schnelles Parametrieren anstatt zeitaufwändiges Programmieren: Einfach die mechanischen Daten eingeben und das Programm in den Antriebsumrichter laden: Fertig zum Betrieb! Und für die optimale Bedienung und Visualisierung sorgen fünf Bedienterminals der Reihe DOP.

Kommunizieren perfekt miteinander: Antriebsumrichter MOVIDRIVE® mit dem optionalen Bediengerät und Getriebemotoren von SEW-EURODRIVE



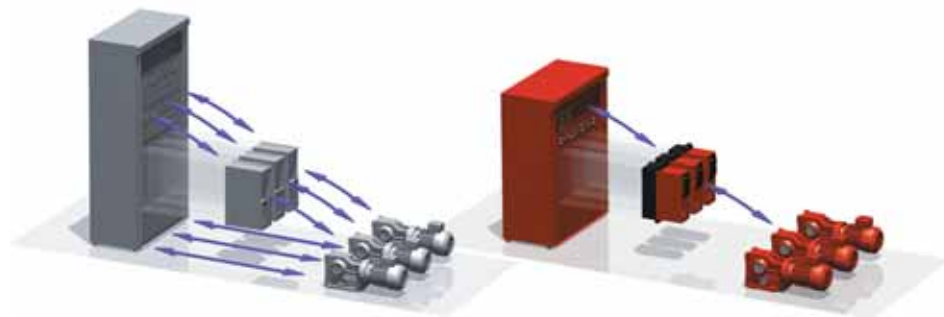
IPOS^{plus}®, die bewährte integrierte Positionier- und Ablaufsteuerung

Mit den zur Auswahl stehenden Schnittstellen zu allen gängigen Feldbussystemen ist MOVIDRIVE® mit IPOS^{plus}® universell einsetzbar.

Ohne Zusatzkomponenten steuert MOVIDRIVE® mit IPOS^{plus}® selbstständig Positionier- und Bewegungsabläufe. Die Bediensoftware MOVITOOLS® MotionStudio sowie ein ausführliches Meldesystem zur Diagnose überwacht alle Betriebszustände und ermöglicht die Behebung eventueller Fehler.

Auch bei hohen Drehzahlen macht IPOS^{plus}® keine Abstriche in der Präzision, denn es nutzt die exakten und hochdynamischen Regeleigenschaften des MOVIDRIVE®-Antriebsumrichters.

Während konventionelle Lösungen umständlich eingerichtet werden müssen, hat MOVIDRIVE® mit IPOS^{plus}® die flexible Lösung serienmäßig an Bord



Mit IPOS^{plus}®, der serienmäßig integrierten Positionier- und Ablaufsteuerung, wird jede Aufgabe höchst flexibel lösbar.

Mit den Applikationsmodulen und Technologiefunktionen Zeit und Geld sparen

Neben den rein technischen Aspekten ist eine hohe Bedienerfreundlichkeit von immer größerer Bedeutung und Schwerpunkt unserer Geräteentwicklung.

Damit Sie die hohe Funktionalität der Geräte umfassend und effektiv nutzen können, bietet SEW-EURODRIVE die Geräte MOVIDRIVE® in Technologieausführung an.

Sie haben dann zusätzlich zur serienmäßigen Positionier- und Ablaufsteuerung IPOS^{plus}®, Zugriff auf die Applikationsmodule und Technologiefunktionen. Dieses Plus an Intelligenz in den Geräten erleichtert die Inbetriebnahme vor Ort und ermöglicht auf einfache Weise die Realisierung von anspruchsvollen Anwendungen.

Applikationsmodule:

Parametrieren statt Programmieren – damit lösen Sie komplexe Antriebsaufgaben einfach und Zeit sparend!

Durch die direkt einsetzbaren Applikationsmodule der Technologieausführung werden viele Aufgaben durch einfache Parametrierung ohne besondere Programmierkenntnisse gelöst. Da die Funktionalität geprüft und dokumentiert ist, lässt sie sich per Knopfdruck in den Umrichter laden und anwenden.

Ein umfangreiches Paket aufeinander abgestimmter Funktionen, komfortable Eingabemasken und eine ausgefeilte Benutzerführung erleichtern Ihnen die Inbetriebnahme: Alle wichtigen Maschinendaten sind bestens zugänglich. Fehlerquellen sind praktisch ausgeschlossen, da nur die für die Anwendung erforderlichen Parameter eingegeben werden müssen. Und für einen einfachen Service können mit einem Diagnosetool alle relevanten Daten, wie zum Beispiel Klemmenzustände oder Positionswerte, während des laufenden Arbeitsprozesses beobachtet werden.

Technologiefunktionen:

Hier stehen zur Zeit zwei programmierte Funktionen zur Verfügung:

- Elektronische Kurvenscheibe CAM
- Interner Synchronlauf I-SYNC

Diese Technologiefunktionen wurden von SEW-EURODRIVE so weit optimiert, dass Sie als Anwender mit Hilfe einfacher Programmierkenntnisse auch anspruchsvolle Anwendungen weitgehend selbstständig programmieren und in Betrieb nehmen können.

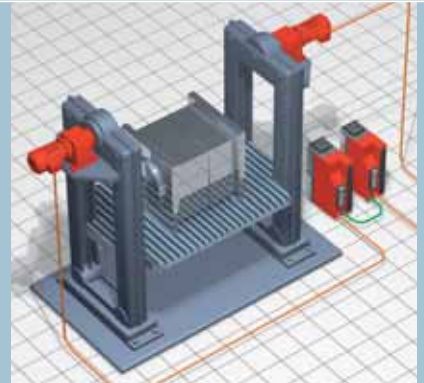


Die intelligenten Applikationsmodule der Technologieausführung bieten Ihnen eine bisher nicht erreichte Funktionalität bei Steuerung und Inbetriebnahme Ihrer Anlagen.

MOVIDRIVE® in der Technologieführung:

Wofür Sie früher
Tage brauchten,
das erledigen Sie
jetzt in Minuten

Synchronlauf
DriveSync
Seite 16



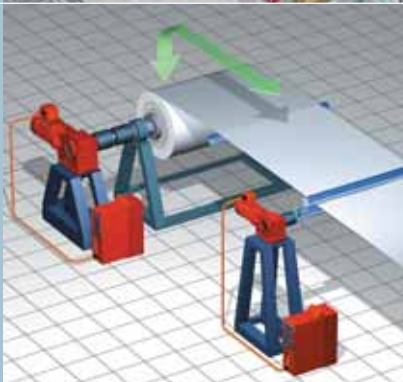
Positionieren
Seite 8



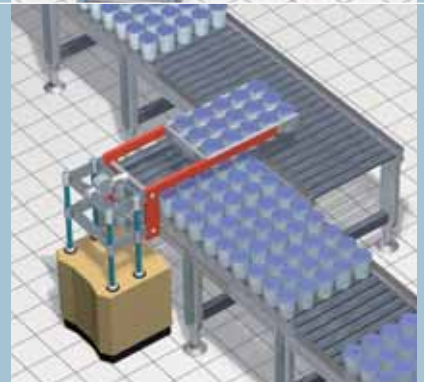
Rotatorisch
Positionieren
Seite 18



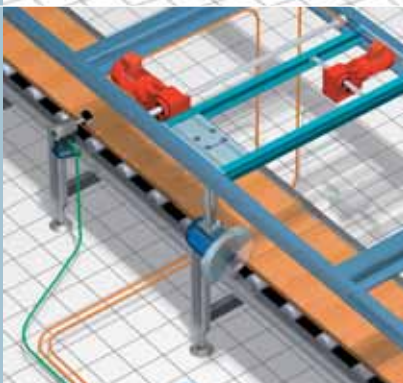
Wickeln
Seite 12



Elektronische
Kurvenscheibe
CAM
Seite 20



Fliegende Säge
Seite 14



Interner
Synchronlauf
I-SYNC
Seite 22



Die Antriebsaufgabe: Positionieren

Eine der häufigsten Förder- und Logistikanwendungen ist die Positionierung, wie sie beispielsweise im Regalbediengerät eingesetzt wird. Typischerweise werden hier drei Bewegungen gesteuert: Horizontales Fahren, Heben, Horizontales Ein- und Auslagern. Je nach Anzahl der Zielpositionen werden die Fahrsätze entweder im Antriebsumrichter oder in der übergeordneten Steuerung (SPS) verwaltet.

Anwendungen in denen bis zu 32 verschiedene Ziele angefahren werden, löst MOVIDRIVE® in Technologieausführung mit dem Applikationsmodul Tabellenpositionierung. Um eine variable Anzahl von Zielen zu erreichen, kann

das Applikationsmodul Feldbuspositionierung verwendet werden. In diesem Fall sind Zielposition, Geschwindigkeit und Rampe variabel einstellbar.

So lösen Sie die Aufgabe mit der Technologieausführung von MOVIDRIVE®

Parametrieren statt Programmieren:

Zur Auswahl stehen die Applikationsmodule:

- Tabellenpositionierung
- Feldbuspositionierung
- Erweiterte Buspositionierung und
- Restwegpositionierung

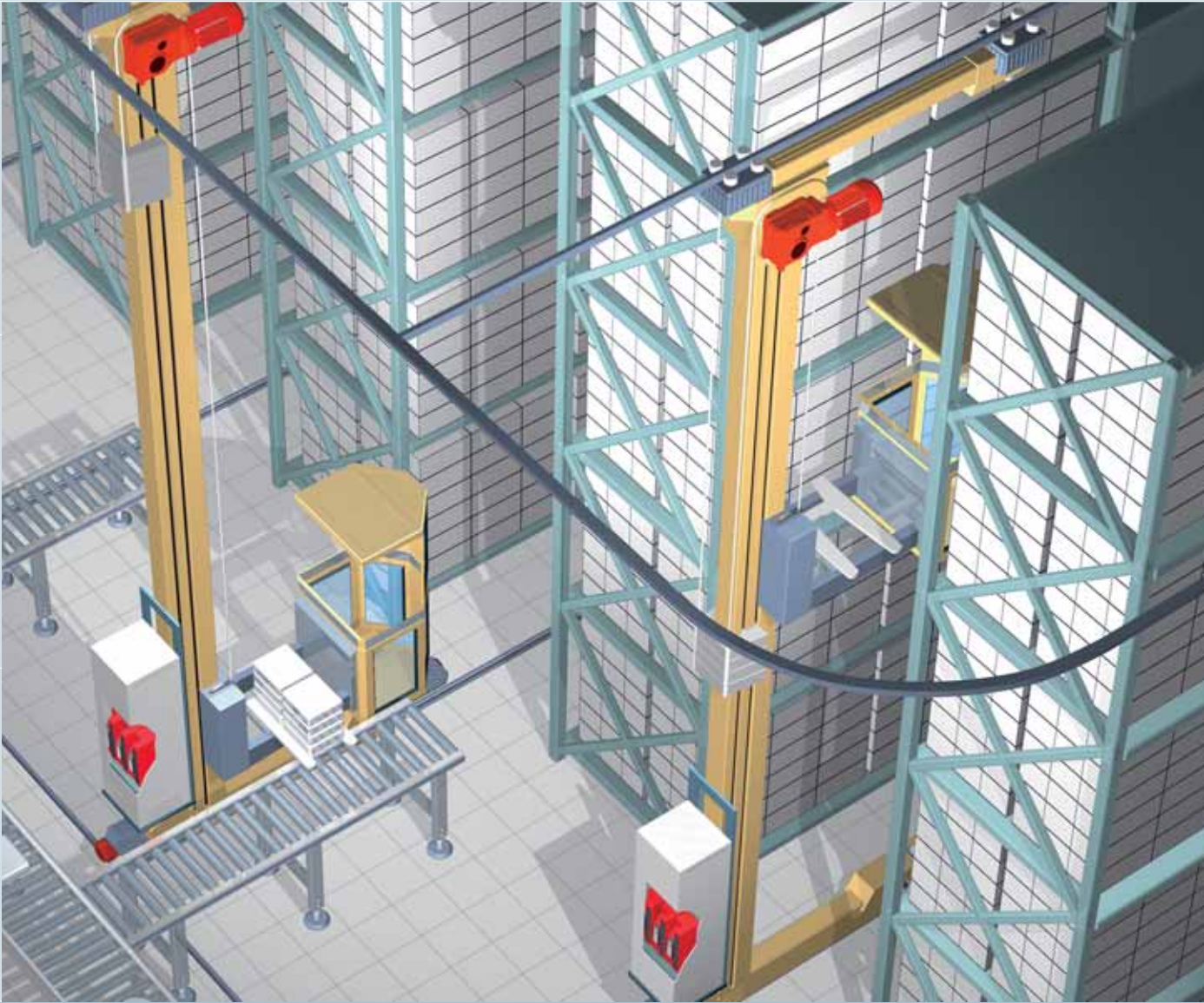
Diese Applikationsmodule sind bei der Technologieausführung Bestandteil der MOVIDRIVE®-Bediensoftware MOVITOOLS® MotionStudio. Mit einer anwenderfreundlichen Bedienoberfläche werden Sie durch die Parametrierung geführt und müssen lediglich die für die Anwendung

notwendigen Parameter eingeben: z. B. Übersetzungen, Verfahrgeschwindigkeiten, treibende Durchmesser und anzufahrenden Positionen. Das Applikationsmodul erstellt daraus das Steuerungsprogramm und lädt es in den Umrichter. Fertig!

Anwendungsgebiete:

- Fördertechnik:
Fahr-, Hubwerke und Schienenfahrzeuge
- Logistik:
Regalbediengeräte und Querverfahrwagen
- Palettierung/Handling:
Mehrachsen-Handlingsroboter und Portale

Blocklager



Tabellenpositionierung

Hohe Funktionalität

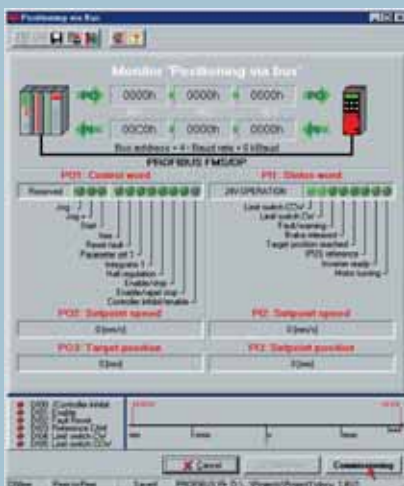
- Wahlweise Steuerung über Feldbus oder Klemmen
- 32 Tabellenpositionen im Umrichter
- Verfahrensgeschwindigkeit für die Positionierfahrt frei wählbar



Feldbuspositionierung

Hohe Funktionalität

- Variable Anzahl von Zielpositionen ohne Einschränkung der Anzahl
- Verfahrensgeschwindigkeit für die Positionierfahrt frei wählbar
- Maximaler Verfahrenweg $\pm 32,7$ m (in der Einheit mm)



Realisiert wird die Funktionalität mit verschiedenen Betriebsarten:

Tipp-Betrieb

Über zwei Eingangssignale wird der Antrieb nach rechts oder links bewegt.

Teach-Mode

Jede einzelne Position kann im Tipp-Betrieb angefahren und dann im Teach-Mode gespeichert werden.

Referenzier-Mode

Mit der Referenzfahrt wird der Bezugspunkt (Maschinennullpunkt) für die absoluten Positionsvorgänge festgelegt. Die Referenzfahrt wird mit einem Startbefehl über ein Eingangssignal gestartet. Auch bei der Verwendung von Absolutwertgeber, kann eine Referenzfahrt durchgeführt werden.

Automatik-Betrieb

Die Anwahl der Zielposition erfolgt über fünf Eingangssignale (binär codiert). Dabei wird vor der Fahrt die angewählte Zielposition zurückgemeldet. Eine weitere Bestätigung erfolgt, wenn die angewählte Position erreicht wurde.

Realisiert wird die Funktionalität mit verschiedenen Betriebsarten:

Tipp-Betrieb

Mit zwei Eingangssignalen des Steuerwortes wird der Antrieb von rechts oder links bewegt. Die Geschwindigkeit wird dabei als Sollgeschwindigkeit vorgegeben.

Referenzier-Mode

Mit der Referenzfahrt wird der Bezugspunkt (Maschinennullpunkt) für die absoluten Positionsvorgänge festgelegt. Die Referenzfahrt wird mit einem Startbefehl über ein Eingangssignal gestartet. Auch bei der Verwendung von Absolutwertgeber, kann eine Referenzfahrt durchgeführt werden.

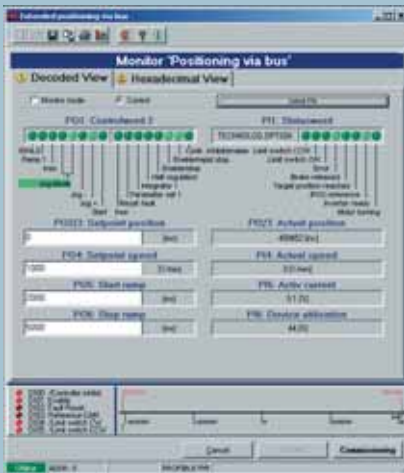
Automatik-Betrieb

Die Positionierung wird mit einem Eingangssignal des Steuerwortes gestartet. Dabei gibt die Steuerung die Sollgeschwindigkeit und Sollposition vor. Und der Umrichter meldet permanent die Istgeschwindigkeit und Istposition während der Fahrt an die Steuerung zurück.

Erweiterte Buspositionierung

Hohe Funktionalität

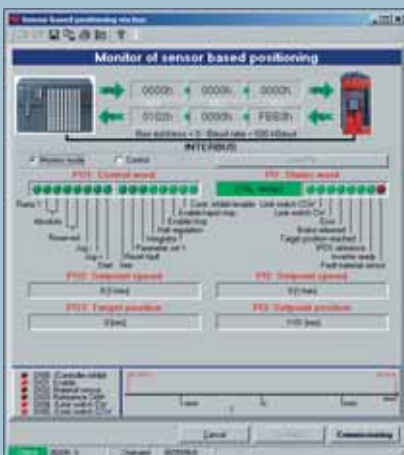
- Variable Anzahl von Zielpositionen
- Verfahrensgeschwindigkeit für die Positionierfahrt sowie Beschleunigungs- und Verzögerungsrampe wird von der SPS variabel vorgegeben
- Maximaler Verfahrensweg $\pm 262,1$ m (in der Einheit mm)
- Betrieb mit 4 Prozessdaten anstelle von 6 Prozessdaten ist möglich (variable Vorgabe der Rampenform entfällt in diesem Fall)



Restwegpositionierung

Hohe Funktionalität

- Variable Anzahl von Zielpositionen ohne Einschränkung der Anzahl
- Verfahrensgeschwindigkeit für die Positionierfahrt frei wählbar (bei linearen Positionierampen sind Änderungen während der Fahrt möglich)
- Maximaler Verfahrensweg $\pm 32,7$ m (in der Einheit mm)



Realisiert wird die Funktionalität mit verschiedenen Betriebsarten:

Tipp-Betrieb

Über zwei Eingangssignale wird der Antrieb nach rechts oder links bewegt.

Referenzier-Mode

Mit der Referenzfahrt wird der Bezugspunkt (Maschinennullpunkt) für die absoluten Positionsvorgänge festgelegt. Die Referenzfahrt wird mit einem Startbefehl über ein Eingangssignal gestartet. Auch bei der Verwendung von Absolutwertgeber, kann eine Referenzfahrt durchgeführt werden.

Automatik-Betrieb

Die Positionierung wird mit einem Eingangssignal des Steuerwortes gestartet. Dabei gibt die Steuerung die Sollgeschwindigkeit und Sollposition vor. Und der Umrichter meldet permanent die Istgeschwindigkeit und Istposition während der Fahrt an die Steuerung zurück.

Realisiert wird die Funktionalität mit verschiedenen Betriebsarten:

Tipp-Betrieb

Mit zwei Eingangssignalen des Steuerwortes wird der Antrieb von rechts oder links bewegt.

Referenzier-Mode

Mit der Referenzfahrt wird der Bezugspunkt (Maschinennullpunkt) für die absoluten Positionsvorgänge festgelegt. Die Referenzfahrt wird mit einem Startbefehl über ein Eingangssignal gestartet. Auch bei der Verwendung von Absolutwertgeber, kann eine Referenzfahrt durchgeführt werden.

Automatik-Betrieb

- Positioniere absolut: Zielposition hat einen absoluten Bezugspunkt zum Referenzpunkt.
- Positioniere relativ: Vor dem Start wird die aktuelle Istposition als Bezugsposition gespeichert. Nach setzen des Starteinganges wird die vorgegebene Zielposition als Taktweite zur Bezugsposition addiert.
- Positioniere Restweg **rechts** nach Erkennung des Touchprobe-Signals oder
- positioniere Restweg **links** nach Erkennung des Touchprobe-Signals. Bei der Inbetriebnahme wird eine relative Zielposition vorgegeben, die sich auf die aktuelle Istposition bezieht. Zusätzlich wird der Digitaleingang überwacht und bei einem positiven Flankenwechsel die über Feldbus vorgegebene Position als Offsetwert der Position des Touchprobe-Ereignisses zugeschlagen.

Die Antriebsaufgabe: Wickeln

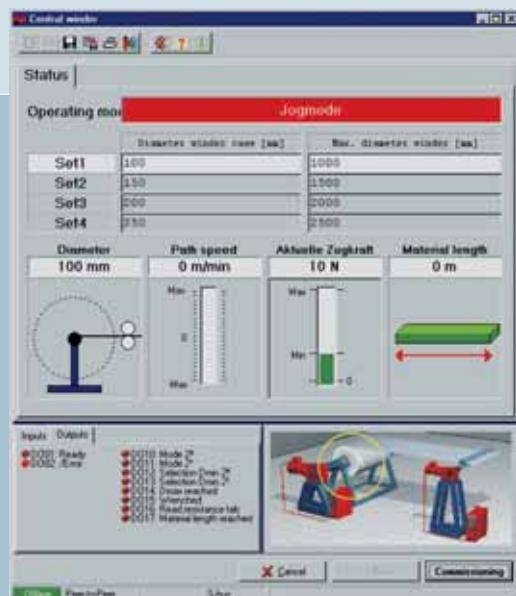
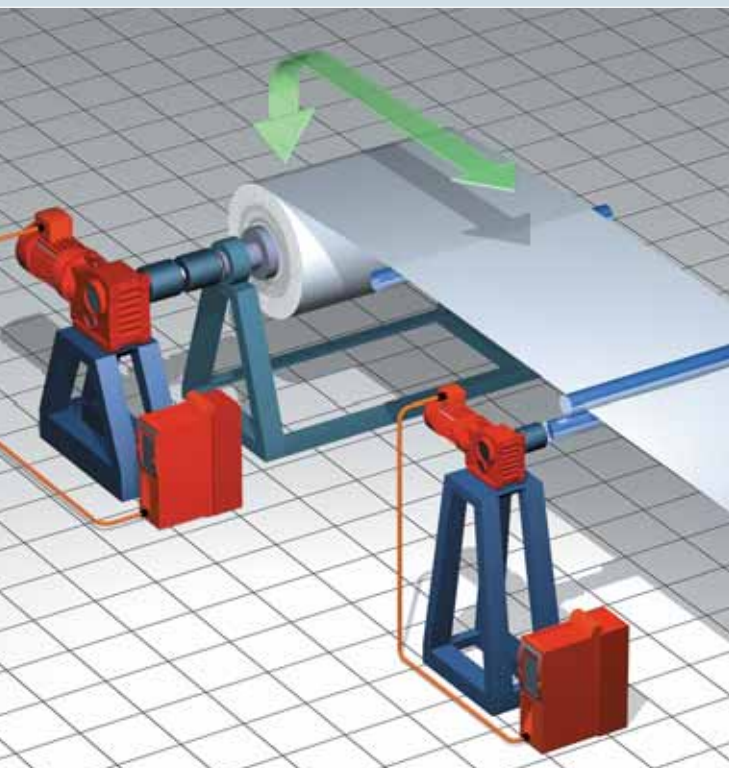
In vielen Bereichen, beispielsweise in den Branchen Papier, Kunststoff, Textil oder Blech, wird Endlosmaterial zur Weiterverarbeitung abgewickelt oder nach der Bearbeitung wieder aufgewickelt. Um Materialabriss zu vermeiden, muss absolut ruckfrei gewickelt und die Zugkraft immer konstant gehalten werden.

Unser Beispiel (Bild unten) zeigt einen Abwickler mit je einem Antrieb für die Wickelrolle und für die Abzugswalze. Üblicherweise arbeitet die Abzugswalze drehzahl geregelt. Das Material wird dann mit konstanter Bahngeschwindigkeit abgewickelt. Der Wickler bestimmt die Zugkraft,

wobei das Drehzahlsignal der Abzugswalze als Leitsignal dient.

In vielen Anwendungen kann auf den Antrieb für die Abzugswalze verzichtet werden. Statt dessen wird ein Leitgeber installiert, der das Leitsignal für den Wickler liefert.

Zugspannungswickler



So lösen Sie die Aufgabe mit der Technologieausführung von MOVIDRIVE®

Parametrieren statt Programmieren:

Sie benutzen das Applikationsmodul „Zugspannungswickler“ (in der Technologieausführung Bestandteil der MOVIDRIVE®-Bediensoftware MOVITOOLS® MotionStudio). Mit einer anwenderfreundlichen Bedienoberfläche werden Sie durch die Parametrierung geführt und müssen lediglich die für die Anwendung notwendigen Parameter, beispielsweise Durchmesser und Zugkraft, eingeben. Das Applikationsmodul erstellt daraus das Steuerungsprogramm und lädt es in den Umrichter. Fertig!

Umfangreiche Funktionen

Die Funktionen des Applikationsmoduls „Zugspannungswickler“

können in vier Bereiche aufgeteilt werden:

- Berechnung des Rollendurchmessers
- Berechnung der Zugkraft
- Einstellbare Wickelkurve
- Wahlweise Klemmen- oder Feldbussteuerung

Berechnung des Rollendurchmessers

Viele Abwickler erfassen messtechnisch den Wickeldurchmesser, um die richtige Wickelgeschwindigkeit einstellen zu können. Auf diesen Messvorgang kann verzichtet werden, da der aktuelle Durchmesser durch IPOS^{plus} präzise rechnerisch ermittelt werden kann.

Berechnung der Zugkraft

Die Zugkraft lässt sich exakt einstellen, wenn folgende Parameter berücksichtigt werden:

- Aktueller Wickeldurchmesser
- Wickelcharakteristik
- Reibwerte der mechanischen Komponenten

Einstellbare Wickelkurve

Das Applikationsmodul „Zugspannungswickler“ bietet Ihnen die Möglichkeit, die Zugspannung mit zunehmendem Wickeldurchmesser zu reduzieren. Mit einem komfortablen Editor können Sie die Wickelcharakteristik nach Ihren Anforderungen einstellen.

Hohe Funktionalität

So vielfältig die Anwendungen für Zugspannungswickler auch sind, die hohe Funktionalität des Applikationsmoduls führt sie zum Ziel:

- Wahlweise Steuerung über Feldbus oder über Klemmen
- Anzeige der Bahngeschwindigkeit und des aktuellen Durchmessers
- Zähler für die Materiallänge
- Überwachung auf Materialriss

Realisiert wird die Funktionalität mit verschiedenen Betriebsarten:

Tipp-Betrieb

Über zwei Eingangssignale wird vor- oder zurückgewickelt, beispielsweise um einzufädeln.

Reibkurve ermitteln

in einer Lernfahrt werden die drehzahlabhängigen Reibwerte von Mechanik und Getriebe ermittelt.

Automatik-Betrieb

- Konstanter Zug:
Das Material wird mit konstanter Zugspannung gewickelt. Dazu wird die Zugspannung des Wicklers in Abhängigkeit von Wickeldurchmesser, reibkurve und Wickelcharakteristik gestellt.
- Konstante Bahngeschwindigkeit:
Für Anwendungen, die zum Umwickeln von Material benötigt werden, ist diese Betriebsart gedacht. Der Durchmesser ändert sich, die Bahngeschwindigkeit bleibt konstant.



Diagnose eingebaut: Während des Betriebs werden Ihnen im Monitor des Spannungswicklers alle wichtigen Daten angezeigt.

Die Antriebsaufgabe: Fliegende Säge

Wenn Endlosmaterial auf Länge geschnitten werden soll, ist dies die klassische Aufgabe für die „Fliegende Säge“. Die Säge muss vor dem Sägevorgang aufsynchronisiert werden, während des Sägevorgangs synchron mit dem Material mitfahren und am Ende auf die Startposition zurückfahren, um den Zyklus erneut zu starten. Dabei kann die synchronisierte Bewegung entweder parallel (Fliegende Säge) oder diagonal (Diagonalsäge) zum Material erfolgen.

Das Startsignal für das Aufsynchronisieren kann auf zwei Arten erzeugt werden:

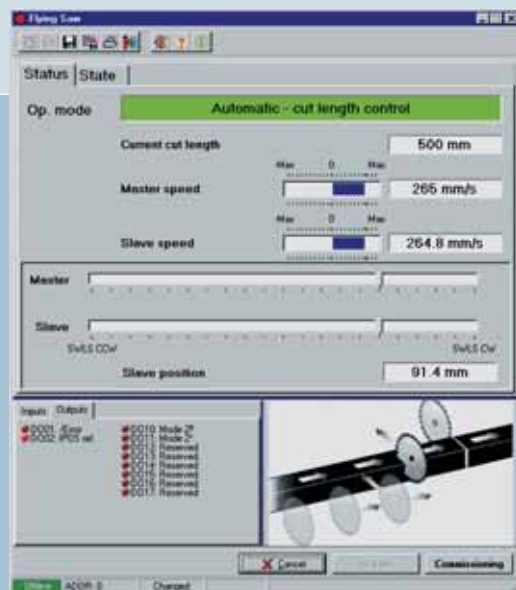
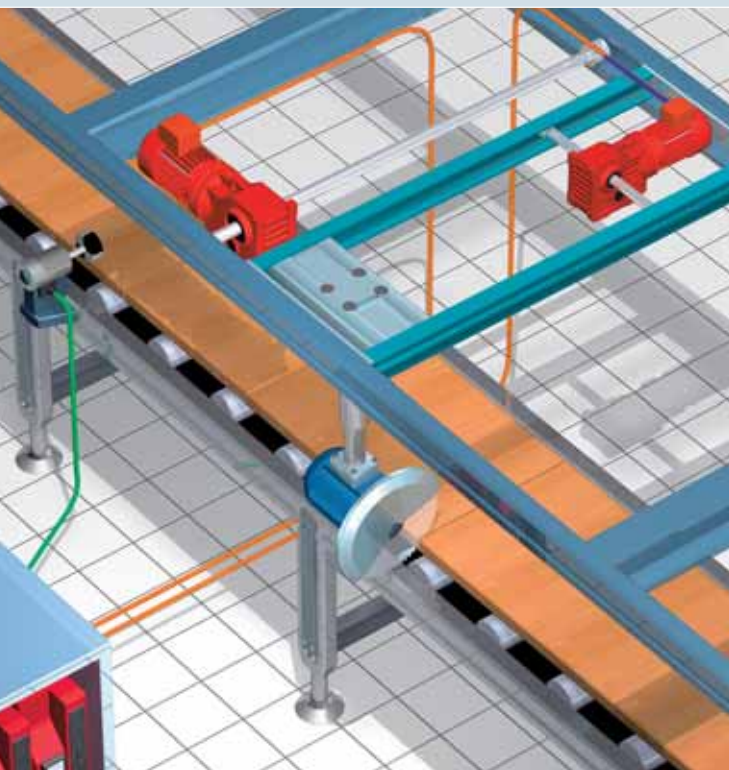
– **Schnittlängensteuerung:**

Ein Leitgeber am Material erfasst die Schnittlänge. Diese Information wird vom Umrichter verarbeitet. Auf dem Material müssen keine Schnittmarken vorhanden sein.

– **Schnittmarkensteuerung:**

Ein Sensor erfasst die Schnittmarken, die auf dem Material vorhanden sein müssen. Dieses Sensorsignal wird als Interrupt im Umrichter verarbeitet und startet den Sägevorgang.

Fliegende Säge



Monitor der „Fliegenden Säge“: Während des Betriebes werden Ihnen im Monitor alle wichtigen Daten angezeigt. Dies sind beispielsweise:

- aktuelle Schnittlänge
- Materialgeschwindigkeit
- Geschwindigkeit Sägeantrieb

So lösen Sie die Aufgabe mit der Technologieausführung von MOVIDRIVE®

Parametrieren statt Programmieren:

Für die komfortable Lösung der Antriebsaufgabe steht Ihnen das Applikationsmodul „Fliegende Säge“ zur Verfügung. Dieses Applikationsmodul ist Bestandteil der MOVIDRIVE®-Bediensoftware MOVITOOLS® MotionStudio. Sie werden mit einer anwenderfreundlichen Bedienoberfläche durch die Parametrierung geführt und müssen lediglich die für die Anwendung notwendigen Parameter, beispielsweise Schnittlängen und Einkuppelweg, eingeben.

Dies bedeutet für Sie eine spürbare Zeitersparnis bei der Inbetriebnahme, denn schließlich gilt: Zeit ist Geld. Das Applikationsmodul erstellt daraus das Steuerungsprogramm und lädt es in den Umrichter. Das MOVIDRIVE® übernimmt dann die komplette Bewegungssteuerung.

Hohe Funktionalität

So vielfältig die Anwendungen für die „Fliegende Säge“ auch sind, die hohe Funktionalität des Applikationsmoduls führt Sie zum Ziel:

- Wahlweise Steuerung über Feldbus oder über Klemmen
- Vorgabe verschiedener Schnittlängen über Klemmen oder Feldbus
- Schnittkantenschutz oder Vereinzelung durch die Funktion: „Lücke ziehen“
- Sofortschnittfunktion durch manuellen Interrupt

Realisiert wird die Funktionalität mit verschiedenen Betriebsarten:

Tipp-Betrieb

Manuelles Verfahren des Antriebes.

Referenzieren

Den Bezugspunkt in der Anlage festlegen.

Positionier-Betrieb

Positionieren: Auf die festgelegte Start-/Wechselposition fahren.

Automatik-Betrieb

- Automatik I: Aufsynchronisation durch Schnittlängensteuerung. Schnitt- und Rückpositionierung in die Startposition.
- Automatik II: Aufsynchronisation durch Schnittmarkensteuerung. Schnitt- und Rückpositionierung in die Startposition.



Mit dem Modul „Fliegende Säge“ können weitere Anwendungen mit ähnlichem Zyklus, beispielsweise synchroner Materialtransport, Abfüllstationen oder „Fliegender Stempel“, realisiert werden.

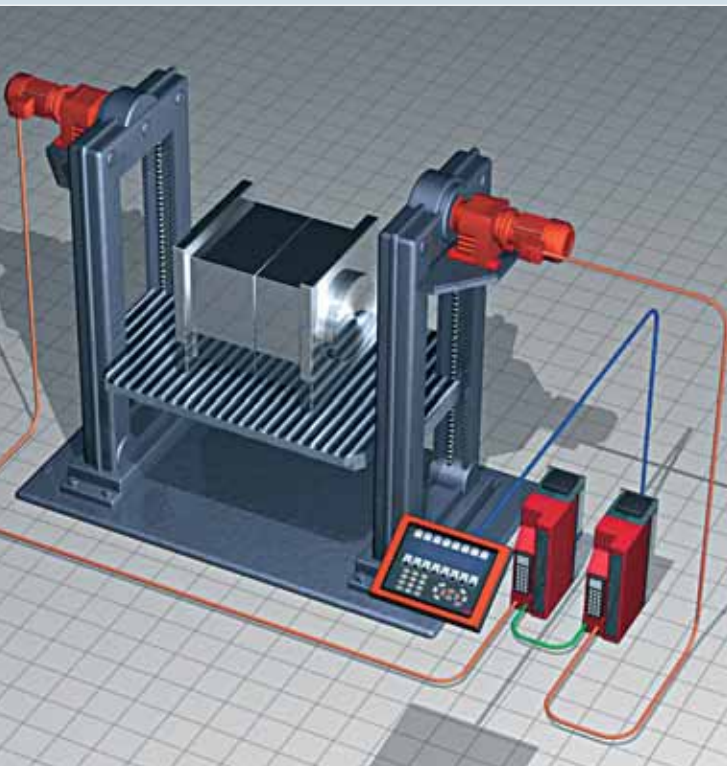
Die Antriebsaufgabe: Synchronlauf DriveSync

Bei Förderanlagen und Maschinen, deren Antriebe zeitweise positionssynchron zueinander fahren müssen, wird diese klassische Aufgabe durch die DriveSync realisiert.

Das Programm kann sowohl für den Leittrieb (Master), wie auch für den Folgeantrieb (Slave) verwendet werden. Der Master arbeitet in den Betriebsarten „Tipp-Betrieb“ und „Positionier-Betrieb“, während die Slaveachsen im „Synchronlauf“ betrieben werden.

Diese können sich in den Betriebsarten „Tipp-Betrieb“ und „Positionier-Betrieb“ vom Master abkoppeln und somit im Freilauf verfahren werden. Es können unterschiedliche Signalarten und Signalquellen des Leitgebers verwendet werden.

Hubachse



Monitor der DriveSync:

Während des Betriebs werden Ihnen am Monitor alle wichtigen Daten angezeigt. Dies sind z. B. Positionsdifferenz Master-Slave, Istposition, Geschwindigkeit.

So lösen Sie die Aufgabe mit der Technologieausführung von MOVIDRIVE®

Parametrieren statt Programmieren:

Für die komfortable Lösung der Antriebsaufgabe steht Ihnen das Applikationsmodul DriveSync zur Verfügung. Dieses Applikationsmodul ist Bestandteil der MOVIDRIVE®-Bediensoftware MOVITOOLS® MotionStudio. Sie werden mit einer anwenderfreundlichen Bedienoberfläche durch die Parametrierung geführt und müssen lediglich, die für die Anwendung notwendigen Parameter, beispielsweise „Einkuppelbedingung über positive Flanke an DIO2“, eingeben.

Dies bedeutet für Sie eine spürbare Zeitersparnis bei der Inbetriebnahme, denn schließlich gilt: Zeit ist Geld. Das Applikationsmodul erstellt daraus das Steuerungsprogramm und lädt es in den Umrichter. MOVIDRIVE® übernimmt dann die komplette Bewegungssteuerung.

Hohe Funktionalität

So vielfältig die Anwendungen für die DriveSync auch sind, die hohe Funktionalität des Applikationsmoduls führt Sie zum Ziel:

Positionierung und Synchronlauf in einer Lösung

- Steuerung über Feldbus
- Winkelsynchrone Sollwertbearbeitung im Synchronlauf
- Wahlweise Positionierregelung auf Motor, externer Geber

Realisiert wird die Funktionalität mit verschiedenen Betriebsarten:

Tipp-Betrieb

Manuelles Verfahren des Antriebs.

Referenzier-Mode

Den Bezugspunkt in der Anlage festlegen.

Positionier-Betrieb

Positionieren: Auf die festgelegte Start-/Wechselposition fahren.

Synchronlauf

- Parametrierbare Entkuppelbedingung
- Parametrierbarer Offsetautomat
- Zeit-/Wegbezogener Aufholvorgang



Mit dem Modul DriveSync können weitere Anwendungen mit ähnlichem Zyklus, z. B. synchroner Materialtransport oder 2-Säulen-Hubwerke realisiert werden.

Die Antriebsaufgabe: Rotatorisch Positionieren

Immer wenn Material transportiert wird, beispielsweise in Förder- und Logistikanwendungen, muss eine Vielzahl von Bewegungsabläufen gesteuert werden. Dies sind sehr oft getaktete Drehbewegungen, beispielsweise bei Rundtaktischen oder Drehverteilern.

Hier wird das Material zur Weiterverarbeitung immer um einen bestimmten Winkel weitergedreht. Üblicherweise erfolgt die Bewegung dabei nur in eine Drehrichtung. Eine weitere Antriebsvariante sind Drehverteiler. Das Material wird dabei auf unterschiedliche Positionen verteilt, wobei oftmals eine wegoptimierte Positionierung gefordert ist. Die neue Position wird immer auf dem kürzesten Weg angefahren.

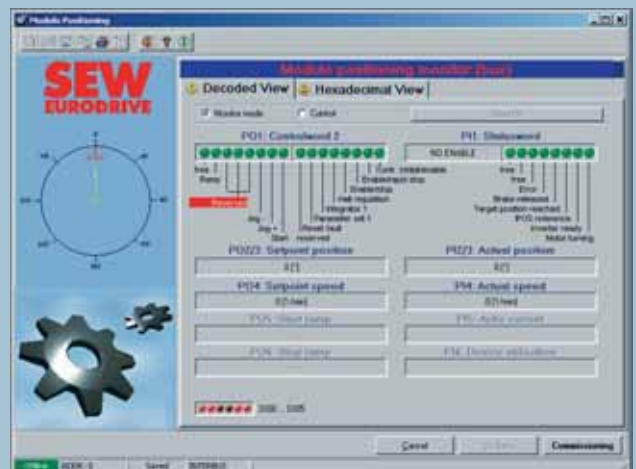
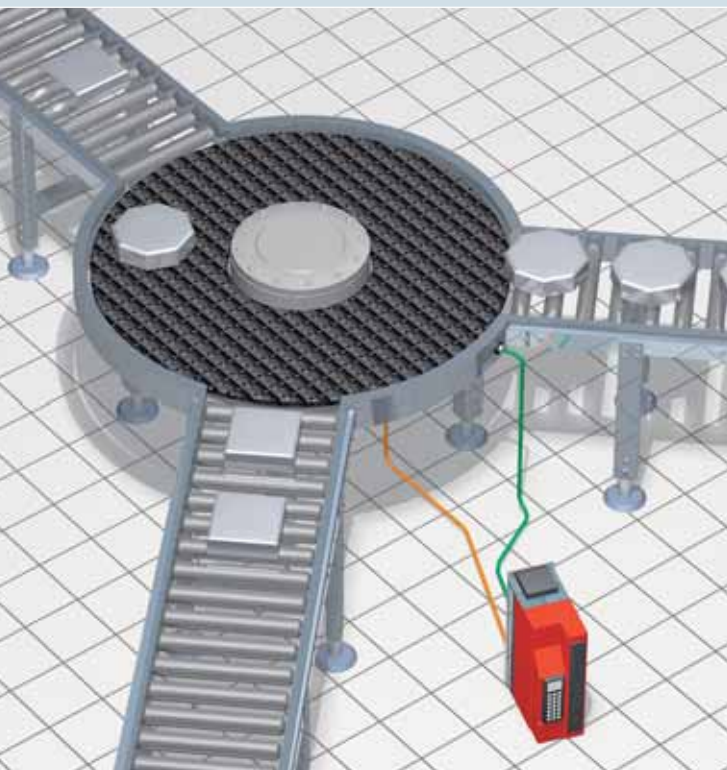
So lösen Sie die Aufgabe mit der Technologieausführung von MOVIDRIVE®

Parametrieren statt Programmieren:

Sie benutzen das Applikationsmodul „Modulo-Positionierung“ (in der Technologieausführung Bestandteil der MOVIDRIVE®-Bediensoftware MOVITOOLS® MotionStudio). Mit der anwenderfreundlichen Bedienoberfläche werden Sie durch

die Parametrierung geführt und müssen lediglich die für die Anwendung notwendigen Parameter, beispielsweise Positionen, Rampen und Geschwindigkeiten, eingeben. Das Applikationsmodul erstellt daraus das Steuerungsprogramm und lädt es in den Umrichter.

Rundtaktisch



Hohe Funktionalität

So vielfältig die Anwendungen auch sind, die hohe Funktionalität des Applikationsmoduls „Modulo-Positionierung“ führt Sie zum Ziel.

Ansteuerung über Klemmen:

- 16 Zielpositionen bzw. Schrittweiten können definiert und angewählt werden.
- Für jede der 16 Zielpositionen bzw. Schrittweiten können Verfahrgeschwindigkeit und Rampe separat eingestellt werden.

Ansteuerung über Feldbus:

- Feldbusse mit 4 oder 6 Prozessdatenwörtern werden unterstützt.
- Zielpositionen werden mit 2 Prozessdatenwörtern vorgegeben.
- Die Verfahrgeschwindigkeit kann frei gewählt werden.
- Bei Ansteuerung über 4 Prozessdaten kann zwischen 2 Rampen ausgewählt werden. In der 6 PD-Version kann die Beschleunigungs- bzw. Verzögerungsrampe über das PD 5 bzw. 6 frei vorgegeben werden.
- Bei kraftschlüssiger (= schlupfbehäfteter) Verbindung zwischen Motorwelle und Anwendung kann die Wegmessung über einen externen Inkrementalgeber oder Absolutwertgeber erfolgen. Dabei muss der externe Geber schlupffrei an der Anwendung montiert sein.
- Mit der im Betriebssystem integrierten Modulo-Funktion wird inkrementgenau positioniert; kontinuierlich in eine Drehrichtung auch bei nicht endlicher Getriebeübersetzung.
- Die Anwendereinheiten können frei definiert werden.
- Automatische Berechnung der Wegauflösung und grafische Positionsanzeige.
- Geführte, komfortable Inbetriebnahme und Diagnose.

Realisiert wird die Funktionalität mit verschiedenen Betriebsarten:**Tipp-Betrieb**

Rechts-/Linkslauf über zwei Eingangssignale, zusätzlich über Eingangssignal zwischen zwei Geschwindigkeiten wählbar (Eilgang, Schleichgang).

Teach-Mode

Neue Positionen können im Tipp-Betrieb angefahren und über Klemmensteuerung, also ohne PC, gespeichert werden.

Referenzier-Mode

Über Eingangssignal wird die Referenzfahrt gestartet – Festlegung des Bezugspunkts (keine Referenzfahrt bei Absolutwertgeber).

Automatik-Betrieb

Absolutpositionierung

- wegoptimiert

- Rechtslauf

- Linkslauf

Relativpositionierung

- (Taktbetrieb) Rechtslauf

- (Taktbetrieb) Linkslauf



Weitere Anwendungen, die mit dem Applikationsmodul „Modulo-Positionierung“ realisiert werden können:

- Schwenkeinrichtungen
- Kurbelantriebe
- Generell Anwendungen mit kraftschlüssiger Verbindung zwischen Motorwelle und Last

Elektronische Kurvenscheibe „CAM“

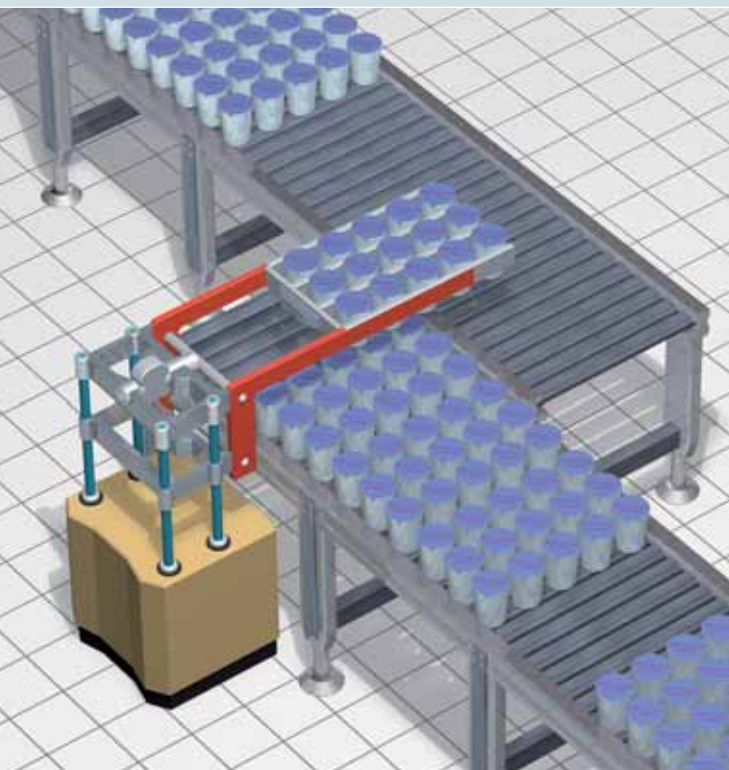
Immer wenn komplexe Bewegungsabläufe in zyklisch laufenden Maschinen, z. B. in der Verpackungs- oder Holzindustrie, der Förder-, Handhabungs- oder Druckmaschinenteknik aufeinander abgestimmt werden müssen, wurden bisher mechanische Kurvenscheiben eingesetzt.

Um den heutigen Anforderungen moderner Produktions- und Verarbeitungsanlagen hinsichtlich

- hoher Funktionalität und Flexibilität,
- Ruckfreiheit,
- Maximalbeschleunigung und
- Schwingungsneigung

entsprechen zu können, werden die mechanischen Kurvenscheiben verstärkt durch elektronisch geregelte Antriebe, der sogenannten „Elektronischen Kurvenscheibe CAM“ ersetzt.

Unser Beispiel zeigt eine typische Anwendung der „Elektronischen Kurvenscheibe CAM“. Frisch befüllte Jogurtbecher werden am Ende eines Transportbandes zur Weiterverarbeitung auf ein nebenan liegendes Band umgesetzt. Dazu greift ein Rechen zwischen die Jogurtbecher, hebt diese an und setzt sie dann um.



Mit der „Elektronischen Kurvenscheibe CAM“ kann ein Bewegungsablauf realisiert werden, der ein ruckfreies Anheben der Becher gewährleistet. Dabei wird der Anwender bei der Inbetriebnahme durch MOVITOOLS® MotionStudio unterstützt. Der in MOVITOOLS® MotionStudio integrierte Software-Assistent „CAM-Editor“ bietet eine Reihe von Verteilern.

- Kurvenverlauf optimieren (Geschwindigkeit, Beschleunigung und Ruckfreiheit)
- Importmöglichkeit von Kurvendaten
- Monitorbetrieb für optimale Diagnose
- Virtueller Geber als Leitgeber möglich
- Handhabung von 6 Kurven in einem Gerät
- Vernetzung der Geräte mit dem standardmäßig vorhandenen Systembus ist möglich

So lösen Sie die Aufgabe mit der Technologieausführung von MOVIDRIVE®

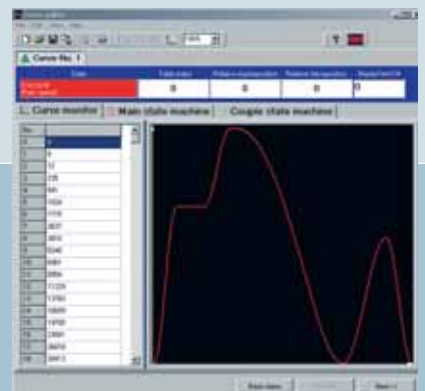
Der CAM-Editor führt Sie Schritt für Schritt durch die Inbetriebnahme Ihrer Applikation. Dabei werden

- die Anzahl der Stützpunkte definiert
- der Einkuppelvorgang bestimmt
- Haupt- und Einkuppelkurve designed
- Beschleunigung und Ruck angezeigt, um eine leichte Optimierung zu ermöglichen.

Nach erfolgreichem Durchlauf des Assistenten werden sämtliche Daten auf den Antrieb geladen und der Anwender gelangt in einen ausführlichen Diagnosemonitor.

Insbesondere der Kurvendesigner bietet Ihnen eine Reihe von Möglichkeiten den Kurvenverlauf zu erstellen und zu testen. Dabei werden die üblichen Kurvenformen wie Sinuide, Spline, Polynom, Parabel etc. abgeboten, mit denen die Kurve Stück für Stück erstellt werden kann.

Der Diagnosemonitor gibt nun Information über den aktuellen Status der Applikation. Die Position innerhalb der Kurve wird grafisch und numerisch angezeigt.



Hohe Funktionalität

gepaart mit optimal unterstützender Software

- 6 Kurven pro Antriebsumrichter (umschaltbar über Klemmen, Feldbus oder Applikationsprogramm)
- Ein- und Auskuppelsteuerung mit eigener Kurve, breite Auswahl an Kurvenformen
- Anzeige von Weg, Geschwindigkeit, Beschleunigung und Ruck
- Online-Monitor mit grafischer und numerischer Anzeige der Kurvenposition



Mit der Technologiefunktion „Elektronische Kurvenscheibe CAM“ können weitere Anwendungen, wie z. B. Etikettiermaschine und Rotationsmesser realisiert werden.

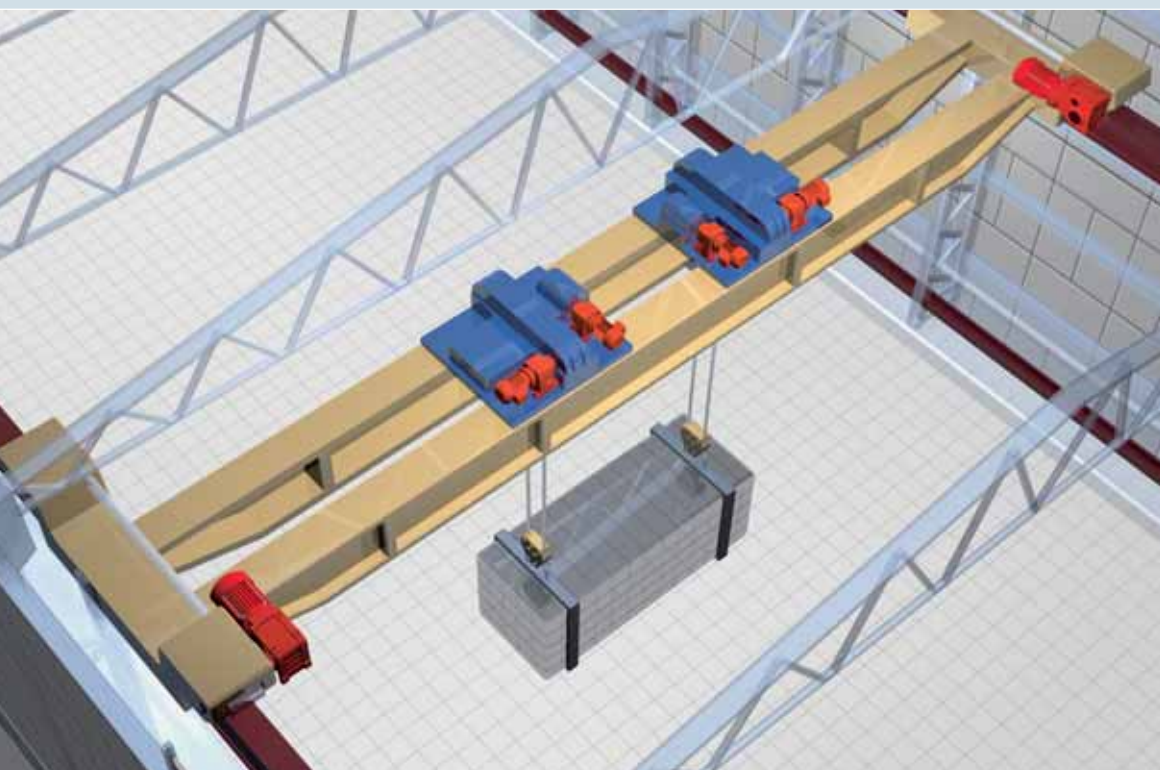
Interner Synchronlauf „I-SYNC“

Flexibilität, sowie schnelle und einfache Möglichkeiten zur Umstellung der Anlage auf unterschiedliche Produkte wird zunehmend wichtiger. Insbesondere Anwendungen, in denen mehrere Antriebe geschwindigkeits- und positionssynchron zueinander arbeiten müssen, werden in zunehmenden Maße mit Einzelantrieben für jede Antriebsachse realisiert. Das vereinfacht die mechanischen Komponenten und erhöht die Flexibilität der Anlage.

Das folgende Beispiel zeigt die Anwendung des Portalkrans, der sowohl in Längs-, Quer- und Hubrichtung mit jeweils zwei Antrieben realisiert wurde. Mit dieser Lösung kann in jeder Bewegungsrichtung entweder synchronisiert oder einzeln verfahren werden.

Mit MOVIDRIVE® und der Technologiefunktion „I-SYNC“ ergeben sich neue Lösungen für die Applikation:

- Hohe Funktionalität und Flexibilität durch die Möglichkeit der Einzelverstellung jedes Antriebs
- Verwendung unterschiedlicher Leitgeber
- Wahlweise Betriebsmodi wie „Synchronlauf“ oder „Positionierung“
- Versatz der einzelnen Antriebe durch die Nutzung der Offsetsteuerung



So lösen Sie die Aufgabe mit der Technologieausführung von MOVIDRIVE®

Zur Inbetriebnahme der Applikation wird der Anwender durch MOVITOOLS® MotionStudio unterstützt. Der in MOVITOOLS® MotionStudio integrierte Inbetriebnahme-Assistent „I-SYNC-Editor“ bietet eine Reihe von Vorteilen und führt Sie Schritt für Schritt durch die Inbetriebnahme Ihrer Applikation.

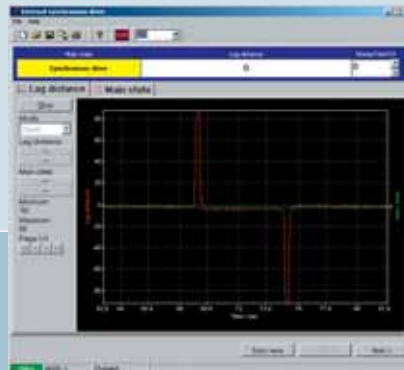
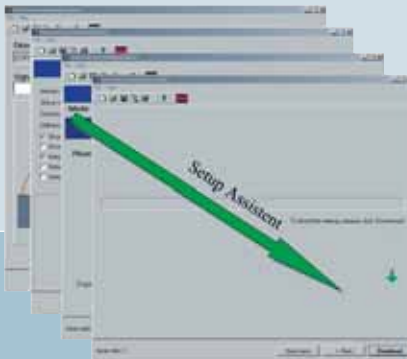
Dabei werden

- Signalquelle und Signalart des Leitgebers festgelegt
- der Einkuppelvorgang bestimmt
- Reglerparameter angezeigt und eingestellt
- Skalierungsfaktoren zwischen Leit- und Folgeantrieb eingestellt

Nach erfolgreichem Durchlauf des Inbetriebnahme-Assistenten werden sämtliche Daten auf den Antrieb geladen und der Anwender gelangt in einen ausführlichen Diagnosemonitor. Der Diagnosemonitor gibt nun Information über den aktuellen Status der Applikation. Wichtige Prozesswerte wie Schleppabstand zwischen Leit- und Folgeantrieb, sowie der aktuelle Synchronlaufzustand werden grafisch und numerisch angezeigt.

Grafische Darstellung des Schleppabstandes zwischen Leit- und Folgeantrieb.

Darstellung der „Zustandsgraphen“ der Technologiefunktion „I-SYNC“.



Hohe Funktionalität

gepaart mit optimal unterstützender Software. So vielfältig die Anwendungen für die „I-SYNC“ auch sind, die hohe Funktionalität der Technologiefunktion führt Sie zum Ziel:

- Inbetriebnahme-Assistent zur leichten Anpassung an die Applikation
- Ein- und Auskuppel- und Offsetsteuerung mit unterschiedlichen Modi
- Unterschiedlichen Signalquellen und Signalarten des Leitgebers
- Online-Monitor mit grafischer und numerischer Anzeige des Schleppabstandes und aktuellem Zustand des Synchronlaufs

In jeder Anwendung mehr Bedienkomfort: IPOS^{plus}® und MOVITOOLS® MotionStudio

IPOS^{plus}®



Anwender- programme

- Assembler- oder Hochsprachen-Programmierung
- Drei voneinander unabhängige Teilprogramme Task 1, Task 2 und Task 3
- Umfangreiche Testfunktionen, z. B. Einzelschritt- oder Breakpoint-Funktionen

SPS-Funktionen

- Mit umfangreichem Befehlssatz Lösung aller notwendigen digitalen oder analogen Steuer- und Informationsaufgaben für MOVIDRIVE® mit allen Optionen
- Interrupt-Reaktion, z. B. bei Störung oder Klemmsignal

Positionier- funktionen

- Umfangreicher Befehlssatz
- Frei wählbare Verfahrdrehzahl
- Positionierrampe Linear, Sinus oder Quadratisch
- Ruckbegrenzte Beschleunigung
- 128 spannungsausfallsichere Variablen
- 8 Referenzfahrttypen für Inkrementalgeberausrüstung
- Absolutwertgeber möglich
- Endlos-Positionieren

Überwachungen

- Hardware-Endschalter
- Software-Endschalter
- Kontinuierliche Schleppfehlerüberwachung
- Drehzahlüberwachung zur Erkennung von mechanischen Blockaden und zum Maschinenschutz

MOVITOOLS® MotionStudio



Tool	Funktionalität
Parameterbaum	Einheitlicher Editor zur Parametrierung der unterschiedlichen Gerätetypen
Inbetriebnahme	Konfiguration und Inbetriebnahme: Zur Anpassung des Umrichters auf den angeschlossenen Motor und zur Optimierung von Strom-, Drehzahl- und Lagerregler
PLC-Editor	Programmierung der Steuerungsfamilie MOVI-PLC® durch einmal erstellte Applikationsprogramme, geräteunabhängig verwendbar
Scope	Diagnose mittels einem Oszilloskop-Programm für alle Umrichter von SEW-EURODRIVE
SEW-Communication-Server	Kommunikation mittels eines Servers <ul style="list-style-type: none"> – freie Wahl der Kommunikationskanäle – dezentrale oder zentrale Datenhaltung der Projektdaten – Diagnose und Engineering – Einsatz moderner Fernwartungs-Technologien
Application Builder	Visualisierung: Ein Editor zur Erstellung anwenderspezifischer Visualisierungen und applikations-spezifischer Diagnose. Verknüpfung der Visualisierung per Dateidownload mit dem Umrichterprogramm IPOS und den Parametereinstellungen.

Eine Offenbarung von Intelligenz: die technischen Daten von MOVIDRIVE®

MOVIDRIVE® 400/500 V / 0,55 ... 11,0 kW

Baugröße	0S	0M	1	2S	2
Anschluss-Spannung [V _{AC}]	3 x 380 ... 500 ± 10 %				
Netzfrequenz [Hz]	50 ... 60 ± 5 %				
Ausgangsfrequenz [Hz]	0 ... 400				
Empf. Motorleistung [kW] mit Überlastreserve 1,5 x I _N	0,55 ... 0,75	1,1 ... 1,5	1,5 ... 4,0	5,5 ... 7,5	11,0
Ausgangsstrom [A] bei 400 V	2,0 ... 2,4	3,1 ... 4,0	4,0 ... 9,5	12,5 ... 16,0	24,0
Empf. Motorleistung [kW] ohne Überlastreserve	0,75 ... 1,1	1,5 ... 2,2	2,2 ... 5,5	7,5 ... 11,0	15,0
Ausgangsstrom [A] bei 400 V	2,5 ... 3,0	3,8 ... 5,0	5,0 ... 11,9	15,6 ... 20,0	30,0
Motorregelverfahren	VFC, CFC				
Abmessungen in mm B x H x T	45 x 317 x 260	67,5 x 317 x 260	105 x 314 x 234	105 x 335 x 294	135 x 315 x 285

MOVIDRIVE® 400/500 V / 15,0 ... 132,0 kW

Baugröße	3	4	5	6
Anschluss-Spannung [V _{AC}]	3 x 380 ... 500 ± 10 %			
Netzfrequenz [Hz]	50 ... 60 ± 5 %			
Ausgangsfrequenz [Hz]	0 ... 400			
Empf. Motorleistung [kW] mit Überlastreserve 1,5 x I _N	15,0 ... 30,0	37,0 ... 45,0	55,0 ... 75,0	90,0 ... 132,0
Ausgangsstrom [A] bei 400 V	32,0 ... 60,0	73,0 ... 89,0	105,0 ... 130,0	170,0 ... 250,0
Empf. Motorleistung [kW] ohne Überlastreserve	22,0 ... 37,0	45,0 ... 55,0	75,0 ... 90,0	110,0 ... 160,0
Ausgangsstrom [A] bei 400 V	40,0 ... 75,0	91,0 ... 111,0	131,0 ... 162,0	212,0 ... 312,0
Motorregelverfahren	VFC, CFC			
Abmessungen in mm B x H x T	200 x 465 x 308	280 x 522 x 307	280 x 610 x 330	280 x 1.000 x 382

MOVIDRIVE® 200/240 V / 1,5 ... 30,0 kW

Baugröße	1	2	3	4
Anschluss-Spannung [V _{AC}]	3 x 200 ... 240 ± 10 %			
Netzfrequenz [Hz]	50 ... 60 ± 5 %			
Ausgangsfrequenz [Hz]	0 ... 400			
Empf. Motorleistung [kW] mit Überlastreserve 1,5 x I _N	1,5 ... 3,7	5,5 ... 7,5	11,0 ... 15,0	22,0 ... 30,0
Ausgangsstrom [A] bei 400 V	7,3 ... 5,8	22,0 ... 29,0	42,0 ... 54,0	80,0 ... 95,0
Empf. Motorleistung [kW] ohne Überlastreserve	2,2 ... 5,0	7,5 ... 11,0	15,0 ... 22,0	30,0 ... 37,0
Ausgangsstrom [A] bei 400 V	9,1 ... 18,1	27,5 ... 36,3	52,5 ... 67,5	100,0 ... 118,0
Motorregelverfahren	VFC, CFC			
Abmessungen in mm B x H x T	105 x 314 x 234	135 x 315 x 285	200 x 465 x 308	280 x 522 x 307

Optionen für MOVIDRIVE®

- MOVI-PLC® basic, Steuerungskarte DHP11B und MOVI-PLC® advanced Steuerungskarten DHx41B
- Feldbusschnittstelle PROFIBUS DPV1
- Feldbusschnittstelle PROFIsafe
- Feldbusschnittstelle INTERBUS
- Feldbusschnittstelle INTERBUS Lichtwellenleiter
- Feldbusschnittstelle DeviceNet
- Feldbusschnittstelle CAN
- Feldbusschnittstelle CANopen
- Feldbusschnittstelle ETHERNET, Modbus TCP, PROFINET IO, EtherNet/IP, EtherCAT
- E/A-Karte
- Geberschnittstelle (sin/cos, TTL, HTL oder HIPERFACE®)
- Geberschnittstelle Resolver
- Geberschnittstelle SSI
- Winkelsynchronlauf
- Bediengerät



Zubehör für MOVIDRIVE®

- USB-Bedienschnittstelle für PC-Anschluss
- Bremswiderstand
- Netzfilter
- Netzdrossel
- Ausgangsfilter
- Ausgangsdrossel
- Bedien-Terminals

Wie man die Welt bewegt

Mit Menschen, die schneller richtig denken und mit Ihnen gemeinsam die Zukunft entwickeln.

Mit einem Service, das auf der ganzen Welt zum Greifen nahe ist.

Mit Antrieben und Steuerungen, die Ihre Arbeitsleistung automatisch verbessern.

Mit einem umfassenden Know-how in den wichtigsten Branchen unserer Zeit.

Mit kompromissloser Qualität, deren hohe Standards die tägliche Arbeit ein Stück einfacher machen.



SEW-EURODRIVE
Driving the world

Mit einer globalen Präsenz für schnelle und überzeugende Lösungen.
An jedem Ort.

Mit innovativen Ideen, in denen morgen schon die Lösung für übermorgen steckt.

Mit einem Auftritt im Internet, der 24 Stunden Zugang zu Informationen und Software-Updates bietet.

SEW-EURODRIVE ist überall in Ihrer Nähe:

Augsburg

Tel. 0821 22779-10
Fax 0821 22779-50
tb-augsburg@sew-eurodrive.de

Berlin

Tel. 033762 2266-30
Fax 033762 2266-36
tb-berlin@sew-eurodrive.de

Bodensee

Tel. 07551 9226-30
Fax 07551 9226-56
tb-bodensee@sew-eurodrive.de

Bremen

Tel. 0421 33918-10
Fax 0421 33918-22
tb-bremen@sew-eurodrive.de

Dortmund

Tel. 0231 912050-10
Fax 0231 912050-20
tb-dortmund@sew-eurodrive.de

Dresden

Tel. 0351 26338-0
Fax 0351 26338-38
tb-dresden@sew-eurodrive.de

Erfurt

Tel. 0361 21709-70
Fax 0361 21709-79
tb-erfurt@sew-eurodrive.de

Güstrow

Tel. 03843 8557-80
Fax 03843 8557-88
tb-guestrow@sew-eurodrive.de

Hamburg

Tel. 040 298109-60
Fax 040 298109-70
tb-hamburg@sew-eurodrive.de

Hannover/Garbsen

Tel. 05137 8798-10
Fax 05137 8798-50
tb-hannover@sew-eurodrive.de

Heilbronn

Tel. 07143 8738-0
Fax 07143 8738-25
tb-heilbronn@sew-eurodrive.de

Herford

Tel. 05221 9141-0
Fax 05221 9141-20
tb-herford@sew-eurodrive.de

Karlsruhe

Tel. 07245 9190-10
Fax 07245 9190-20
tb-karlsruhe@sew-eurodrive.de

Kassel

Tel. 0561 95144-80
Fax 0561 95144-90
tb-kassel@sew-eurodrive.de

Koblenz

Tel. 02652 9713-30
Fax 02652 9713-40
tb-koblenz@sew-eurodrive.de

Lahr

Tel. 07821 90999-60
Fax 07821 90999-79
tb-lahr@sew-eurodrive.de

Langenfeld

Tel. 02173 8507-10
Fax 02173 8507-50
tb-langenfeld@sew-eurodrive.de

Magdeburg

Tel. 039203 7577-1
Fax 039203 7577-9
tb-magdeburg@sew-eurodrive.de

Mannheim

Tel. 0621 71683-10
Fax 0621 71683-22
tb-mannheim@sew-eurodrive.de

München/Kirchheim

Tel. 089 90955-110
Fax 089 90955-150
tb-muenchen@sew-eurodrive.de

Münster

Tel. 0251 41475-11
Fax 0251 41475-50
tb-muenster@sew-eurodrive.de

Nürnberg

Tel. 0911 98884-50
Fax 0911 98884-60
tb-nuernberg@sew-eurodrive.de

Regensburg

Tel. 0941 46668-68
Fax 0941 46668-66
tb-regensburg@sew-eurodrive.de

Rhein-Main/Bad Homburg

Tel. 06172 9617-0
Fax 06172 9617-50
tb-rheinmain@sew-eurodrive.de

Stuttgart

Tel. 0711 16072-0
Fax 0711 16072-72
tb-stuttgart@sew-eurodrive.de

Ulm

Tel. 07348 9885-0
Fax 07348 9885-90
tb-ulm@sew-eurodrive.de

Würzburg

Tel. 0931 27886-60
Fax 0931 27886-66
tb-wuerzburg@sew-eurodrive.de

Zwickau/Meerane

Tel. 03764 7606-0
Fax 03764 7606-20
tb-zwickau@sew-eurodrive.de

Österreich

Wien
Tel. 01 6175500-0
Fax 01 6175500-30
sew@sew-eurodrive.at

Schweiz

Basel
Tel. 061 4171717
Fax 061 4171700
info@imhof-sew.ch

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Postfach 30 23
D-76642 Bruchsal
Telefon 07251 75-0
Fax 07251 75-1970
sew@sew-eurodrive.de

→ www.sew-eurodrive.de