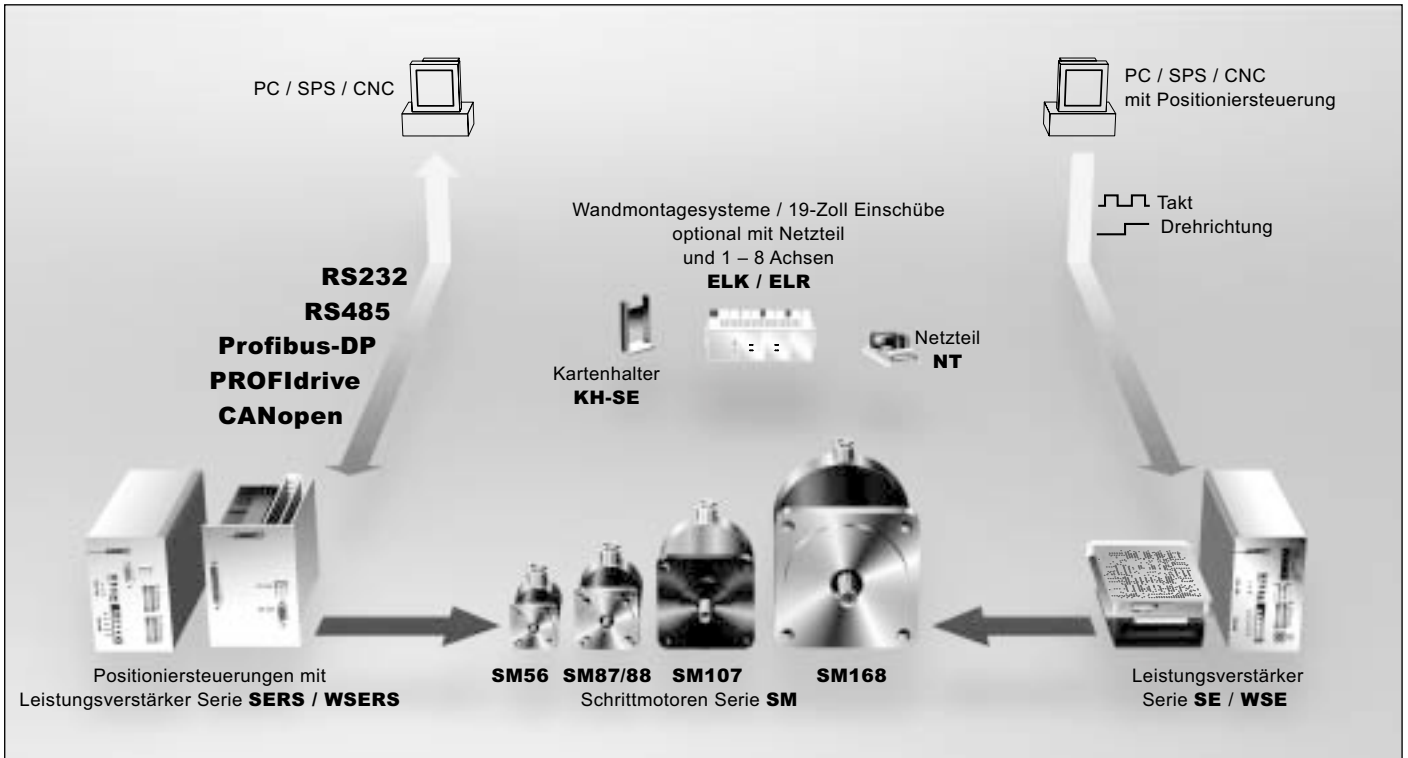


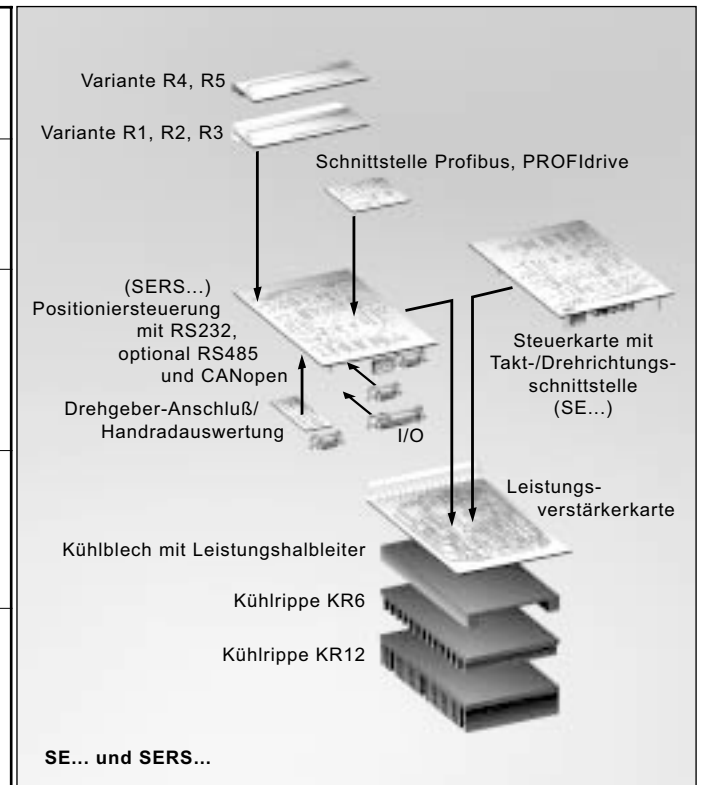
## 4 Allgemeine Produktübersicht

**STÖGRA Schrittmotoren** sind in einem Baukastensystem aufgebaut. Dies ermöglicht eine große Vielfalt an Standardmotor-typen und eine hohe Flexibilität für kundenspezifische Lösungen.



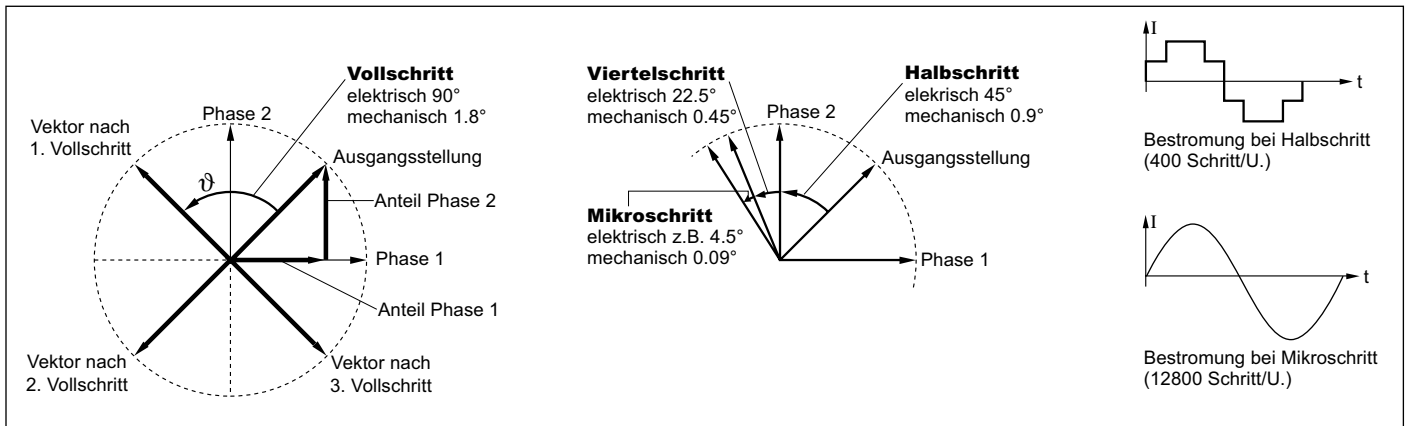
### Übersicht Ansteuerungen

<b>Leistungsverstärkerkarten im Europaformat</b> <b>Serie SE... V31/33 optional mit Schritttüberwachung</b> Versorgungsspannung 24 – 240 VDC      Phasenstrom 0 – 14,5 A/Ph.      Schrittauflösung 200 – 1000 Schritte/Umdr. Katalog Seite 6 bis 8, Gehäuse dazu auf Seiten 18 bis 23		
<b>Mikroschritt-Leistungsverstärkerkarten im Europaformat</b> <b>Serie SE P05...V2</b> Versorgungsspannung 24 – 240 VDC      Phasenstrom 0 – 14,5 A/Ph.      Schrittauflösung 200 – 12800 Schritte/Umdr. Katalog Seite 9, Gehäuse dazu auf Seiten 18 bis 23		
<b>Leistungsverstärker im Kompaktgehäuse</b> <b>Serie WSE...230AC V01 und WSE ...80 V01</b> <b>optional mit Schritttüberwachung</b> Versorgungsspannung 20 – 80 VDC      Phasenstrom 0 – 4 und 8 A/Ph.      Schrittauflösung 200 – 12800 Schritte/Umdr. 115 VAC und 230 VAC      0 – 4 und 6 A/Ph.		
<b>Positioniersteuerungen im Europaformat</b> <b>Serie SERS...V04 mit Schnittstellen</b> <b>RS232, RS485, Profibus-DP, PROFIdrive, CANopen</b> Versorgungsspannung 24 – 240 VDC      Phasenstrom 0 – 14,5 A/Ph.      Schrittauflösung 12800 Schritte/Umdr. Katalog Seiten 24 bis 32, Gehäuse dazu auf Seiten 18 bis 23		
<b>Positioniersteuerungen im Kompaktgehäuse</b> <b>Serie WSERS...230AC V01 und WSERS ...80 V01 mit Schnittstellen</b> <b>RS232, RS485, Profibus-DP, PROFIdrive, CANopen</b> Versorgungsspannung 20 – 80 VDC      Phasenstrom 0 – 4 und 8 A/Ph.      Schrittauflösung 12800 Schritte/Umdr. 115 VAC und 230 VAC      0 – 4 und 6 A/Ph.		

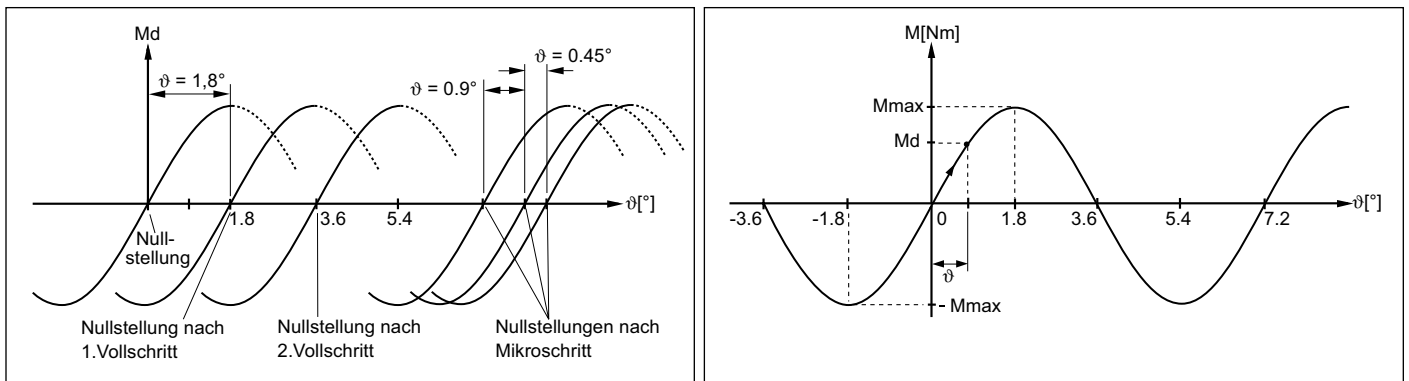


STÖGRA Schrittmotorsteuerungen sind im Baukastenformat konzipiert. Die Leistungsstufe mit den Leistungshalbleitern wird sowohl für die Leistungsverstärkerkarten als auch für die Positioniersteuerungen verwendet. Bei den Positioniersteuerungen werden die verschiedenen Bus-Schnittstellen durch interne Aufsatzplatten realisiert, was eine große Typenvielfalt für die unterschiedlichsten Anforderungen und Steuerungsarten ermöglicht. Trotzdem wird eine Lagerhaltung (der fertigen Grundkomponenten) sowie eine kostengünstige Fertigung durch die geringe Anzahl von unterschiedlichen Grundtypen ermöglicht. Zu den Leistungsverstärkern und Positioniersteuerungen im Europakartenformat gibt es die Gehäuseserie ELK/ELR (ab Seite 18).

## Allgemeines Funktionsprinzip – Schrittauflösung und max. Lastwinkel (Positioniergenauigkeit)



Fortschaltung des Statorfeldes dargestellt im Feld-Vektor-Diagramm



Fortschaltung des Statorfeldes dargestellt im Lastwinkel- Drehmoment-Diagramm

**Lastwinkel:** Auslenkung  $\vartheta$  des Rotors, bei einer Belastung  $M_d$  an der Motorwelle, aus der vom Statorfeld vorgegebenen Nullstellung

Bei einem Schrittmotor mit 50 Zähnen am Rotor (50 poliger Motor) ergibt sich im Motorstillstand mechanisch alle 7,2° eine stabile Raststellung (Nullstellung) – unabhängig von der Phasenanzahl (2, 3 oder 5 Phasen)! Die Nullstellung wird vom Statorfeld bestimmt. Das Statorfeld wird von der Leistungsverstärkerkarte »schrittweise« weitergedreht. Bei großen Schritten (Vollschritt 200 Schritte/Umdr., Halbschritt 400 Schritte/Umdr.) ergibt sich ein relativ rauher Lauf mit Vibrationen des Motors. Je kleiner die Schritte sind, desto sanfter wird der Lauf. Bei hohen Schrittauflösungen (z.B. 12800 Schritte/Umdr.) erhält man einen vibrationslosen Rundlauf.

Im Motorstillstand wird die Motorwelle bei der Belastung ( $M_d$ ) aus ihrer Nullstellung um den Winkel  $\vartheta$  ausgelenkt. Die maximal mögliche Auslenkung von der Nullstellung beträgt theoretisch  $-1.8^\circ$  bei  $-M_{max}$  und  $+1.8^\circ$  bei  $+M_{max}$  bei **allen Schrittauflösungen sowie 2, 3 und 5 Phasen** (bei 50 Zähnen am Rotor)! In der Praxis werden in der Regel – abhängig von der angetriebenen Mechanik (Reibmomente, usw.) und der Dimensionierung des Motors – zwischen  $0.1^\circ$  und  $0.9^\circ$  Positioniergenauigkeit (bei entsprechender Schrittauflösung) erreicht.



## Allgemeine Daten der STÖGRA Schrittmotor-Leistungsverstärkerkarten:

- Alle Karten können einfach über DIP-Schalter bzw. Drehstufenschalter (Phasenstrom) konfiguriert werden (z.B. Schrittwinkelein- stellung, Signale Low/High-Aktiv, oder Stromabsenkung aktivieren).
- Die integrierte Schrittwinkelüberwachung bei der Serie SE ... E50 V.. zusammen mit einem Schrittmotor mit angebaute- m Drehgeber E50 ermöglicht das Erfassen einer mechanischen Überlast (Abriß) des Schrittmotors. Dazu wird der Lastwinkel des Schrittmotors überwacht.
- LEDs gewährleisten eine einfache Fehler- bzw. Zustandsdiagnose. Während des Betriebes wird die Phasenstellung über vier rote Leuchtdioden angezeigt. Ein elektrischer Fehler – Kurzschluß, Übertemperatur oder Unterspannung – wird durch eine gelbe Leuchtdiode angezeigt. Bei den Serien SE ...E50 V3 wird ein mechanischer Fehler (Überschreiten des max. Lastwinkels z.B. bei Abriß des Schrittmotors ) durch eine weitere gelbe LED angezeigt.
- Fehlersignale bzw. ein Bereitschaftssignal werden als Ausgänge potentialfrei zur Verfügung gestellt.
- **STÖGRA** Leistungsverstärkerkarten sind untereinander steckkompatibel, auch mit Typen älterer Bauart SE 11 ...60 und SE 11...120. Die Serie SE ...E50 V3.. ist kompatibel mit den alten Serien SE...E50 und SE...E50D. Die Serie SE...V3.. ist kompatibel mit der alten Standardserie SE... (z.B. SE 400.06.60), der Serie SE...B2 sowie der Serie SE...V11/V13 und V21/V23.