



### Beschreibung

- ▶ Applikationsbewährter Drehzahlsensor auf Basis des Wirbelstromprinzips (nicht magnetisch)
- ▶ Wartungs- und verschleißfreier Betrieb durch die berührungslose Messung von Drehbewegungen
- ▶ Tastet Maßverkörperungen aus elektrisch leitfähigen Materialien ab
- ▶ Messbereich ab 0 Hz für die sichere Erfassung kriechender Bewegungen ohne Impulsverlust sowie bis zu 20 kHz für schnelle Drehbewegungen
- ▶ Richtungserkennung durch Auswertung zweier Kanäle mit 90° Phasenversatz oder Richtungssignal
- ▶ Robustes und kompaktes Edelstahlgehäuse für den Einsatz in rauen und in beengten Applikationen
- ▶ Einfache Flanschmontage
- ▶ Maßgeschneiderte Kabelkonfektionierung nach Kundenwunsch

### Eigenschaften

- ▶ Modul Messzahnrad 2,00 ... 3,00
- ▶ Messbereich 0 Hz ... 20 kHz
- ▶ Temperaturbereich -40 ... +120°C
- ▶ Schutzart IP 68
- ▶ Typprüfung nach EN 50155

### Vorteile

- ▶ Gewichtssparende Konstruktion, da Maßverkörperung mit geringem Gewicht z. B. aus Aluminium einsetzbar
- ▶ Wartungsfrei, da die Sensorfläche keine magnetischen Partikel z. B. Eisenstäube oder -späne anzieht
- ▶ Ideal für eisenhaltige Umgebungen, da kein magnetisches Messsystem

### Einsatzgebiet

- ▶ Schienenfahrzeugindustrie
  - Traktionskontrolle
  - Schleuderschutz
  - Motordrehzahl
  - Gleitschutz
- ▶ Automatisierung
  - Drehzahl- und Positionsmessung an Maschinen, Motoren und Walzen

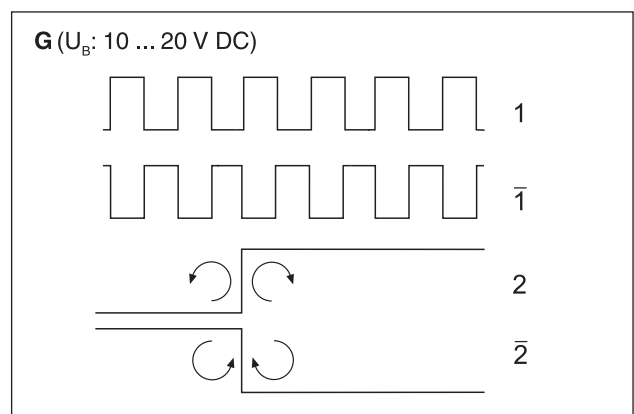
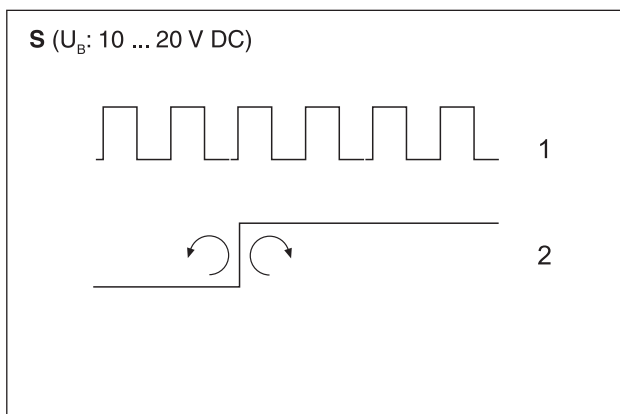
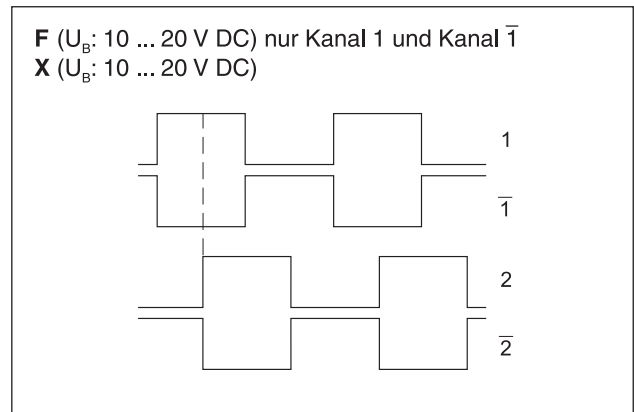
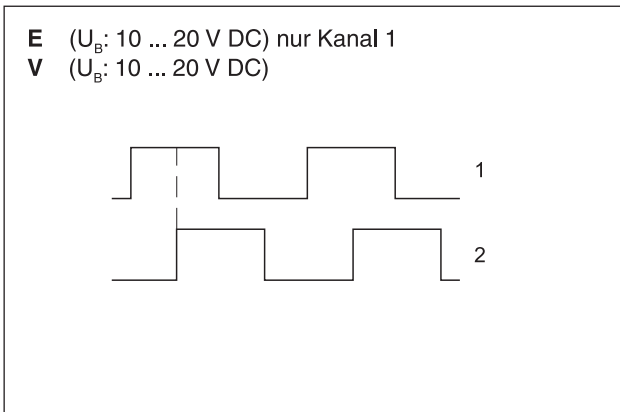
# Technische Daten

Signalmuster	E	F	S	G	V	X
<b>Elektrische Daten</b>						
Versorgungsspannung $U_B$ (verpolungsgeschützt)	10 ... 20 V DC					
Stromaufnahme $I_B$ pro Kanal (ohne Last)	$\leq 40$ mA					
Ausgangssignale (kurzschlussfest)	Rechtecksignale					
Ausgangssignalpegel High <sup>(1)</sup>	$\geq U_B - 1,8$ V					
Ausgangssignalpegel Low <sup>(1)</sup>	$\leq 1,5$ V					
Ausgangsstrom pro Kanal	$\leq 20$ mA					
Eingangsfrequenz Messzahnrad	0 ... 20 kHz					
Ausgangsfrequenz	0 ... 20 kHz					
Tastverhältnis (abhängig von Messzahnrad und Luftspalt)	50 % $\pm$ 25 %					
Phasenversatz	—				typ. 90°	
Flankensteilheit (2 m Kabel)	$\geq 10$ V / $\mu$ s					
Elektromagnetische Verträglichkeit <sup>(2)</sup>	Schienenfahrzeuge (EN 50121-3-2) Industrieanwendungen (EN 61000-6-1 bis 4)					
Isolationsfestigkeit	500 V AC (EN 60439-1)					
<b>Mechanische Daten</b>						
Modul m Messzahnrad	2,00 / 3,00					
Zulässiger Luftspalt (für Modul m) m = 2,00 m = 3,00	typ. 0,7 mm typ. 0,8 mm					
Breite Messzahnrad	$\geq 10$ mm (kleinere auf Anfrage)					
Zahnform Messzahnrad	Evolventenverzahnung nach DIN 867, Rechteckverzahnung 1:1 oder Schlitzscheibe (auf Anfrage)					
Material Messzahnrad	Stahl, Aluminium (andere auf Anfrage)					
Arbeits- und Betriebstemperatur	-40 °C ... +120 °C					
Lagertemperatur	-40 °C ... +120 °C					
Schutzart	IP 68					
Vibrationsfestigkeit	EN 61373 Kat. 3					
Schockfestigkeit	EN 61373 Kat. 3					
Typprüfung	EN 50155					
Gehäusematerial Sensor	Edelstahl					
Masse Sensor (2 m Kabel)	500 g					
<b>Elektrischer Anschluss</b>						
Kabel	Kabel halogenfrei und geschirmt (Spezifikation auf Anfrage), Kabelabgang gerade oder seitlich					
Kabellänge	$\leq 100$ m					
Kabeldurchmesser	8,2 mm					
Kabelquerschnitt	6 x 1,0 mm <sup>2</sup>					
Kabeltyp	LK1069					
Biegeradius statisch/dynamisch	24 mm / 41 mm					

<sup>(1)</sup> Ausgangssignalpegel abhängig vom Ausgangsstrom und der Temperatur

<sup>(2)</sup> Prüfung nach EN 61000-4-3: Bei großen Feldstärken und ungekapseltem Aufbau kann es unter Umständen systembedingt zu Interferenzen mit dem internen HF-Oszillator kommen. Bei Einbau des Gebers in ein geschlossenes Gehäuse ist im Allgemeinen ausreichende Abschirmung gegeben.

# Signalmuster, Signalpegel

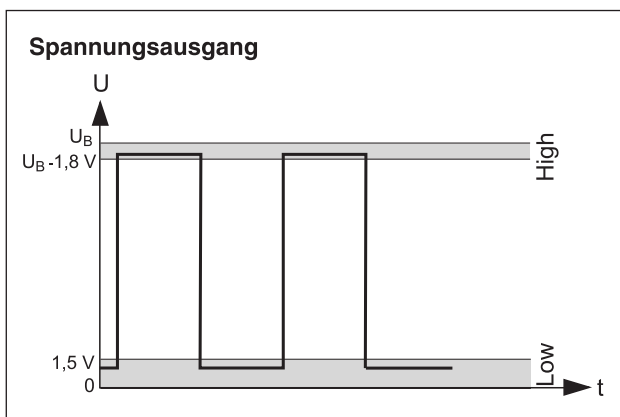


## Erläuterungen:

1, 2 = Kanal 1, Kanal 2

$\bar{1}$ ,  $\bar{2}$  = Kanal 1 invers, Kanal 2 invers

$U_B$  = Versorgungsspannung



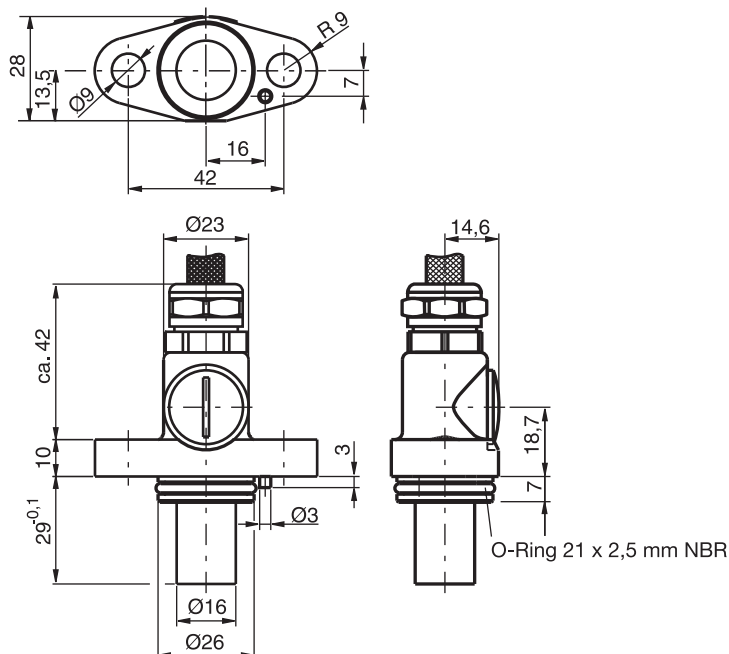
# Anschlussbelegung, Maßbilder

## Anschlussbelegung

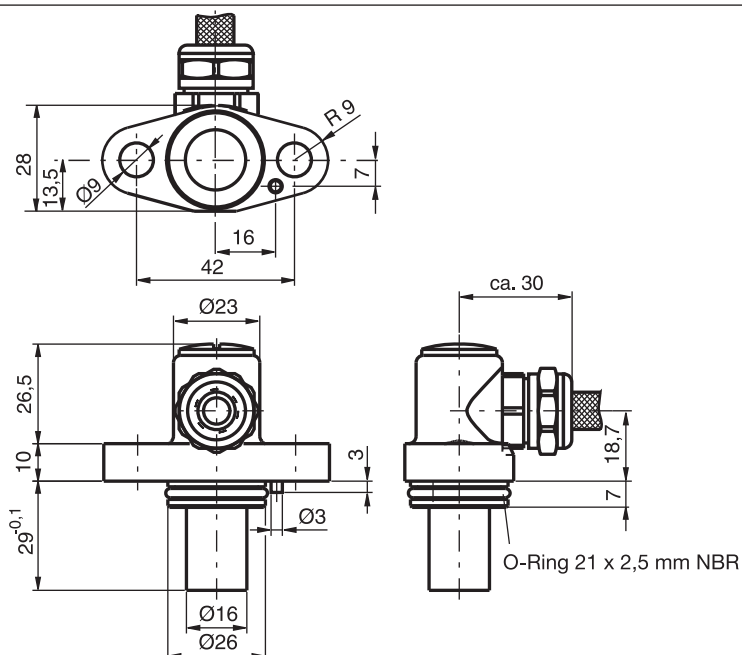
Signalmuster	E	F	S	G	V	X
Kanal 1	ge	ge	ge	ge	ge	ge
Kanal 2			ws	ws	ws	ws
Kanal 1̄		sw		sw		sw
Kanal 2̄				br		br
GND (0 V)	bl	bl	bl	bl	bl	bl
+ U <sub>B</sub> (10 ... 20 V DC)	rt	rt	rt	rt	rt	rt
Kabel / Schirm	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1

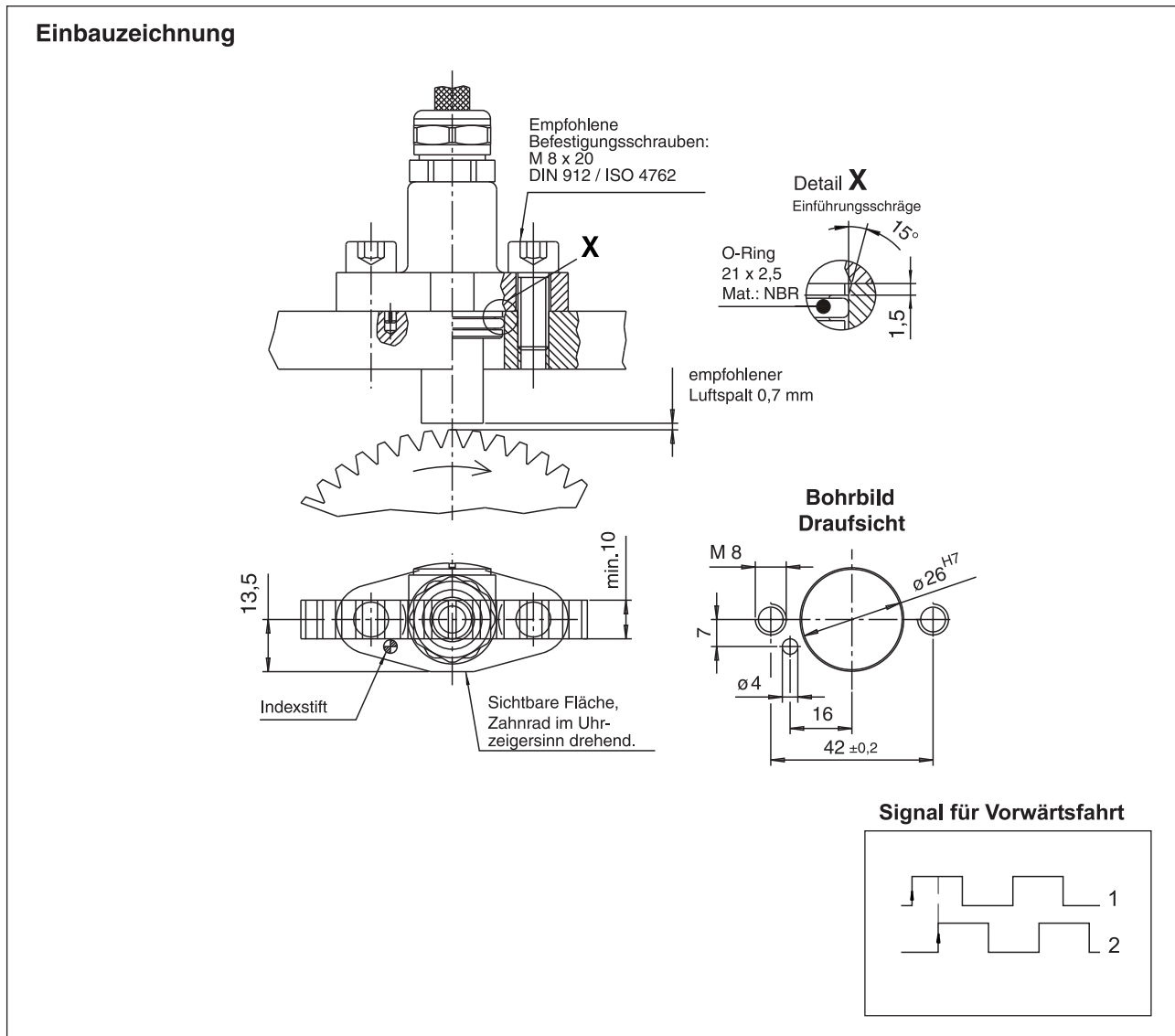
bl =blau, br = braun, ge = gelb, rt = rot, sw = schwarz, ws = weiß

**Maßbild**  
(Kabelabgang gerade)



**Maßbild**  
(Kabelabgang seitlich)





Bitte die EMV-Hinweise in der Betriebsanleitung beachten.

# Typenschlüssel

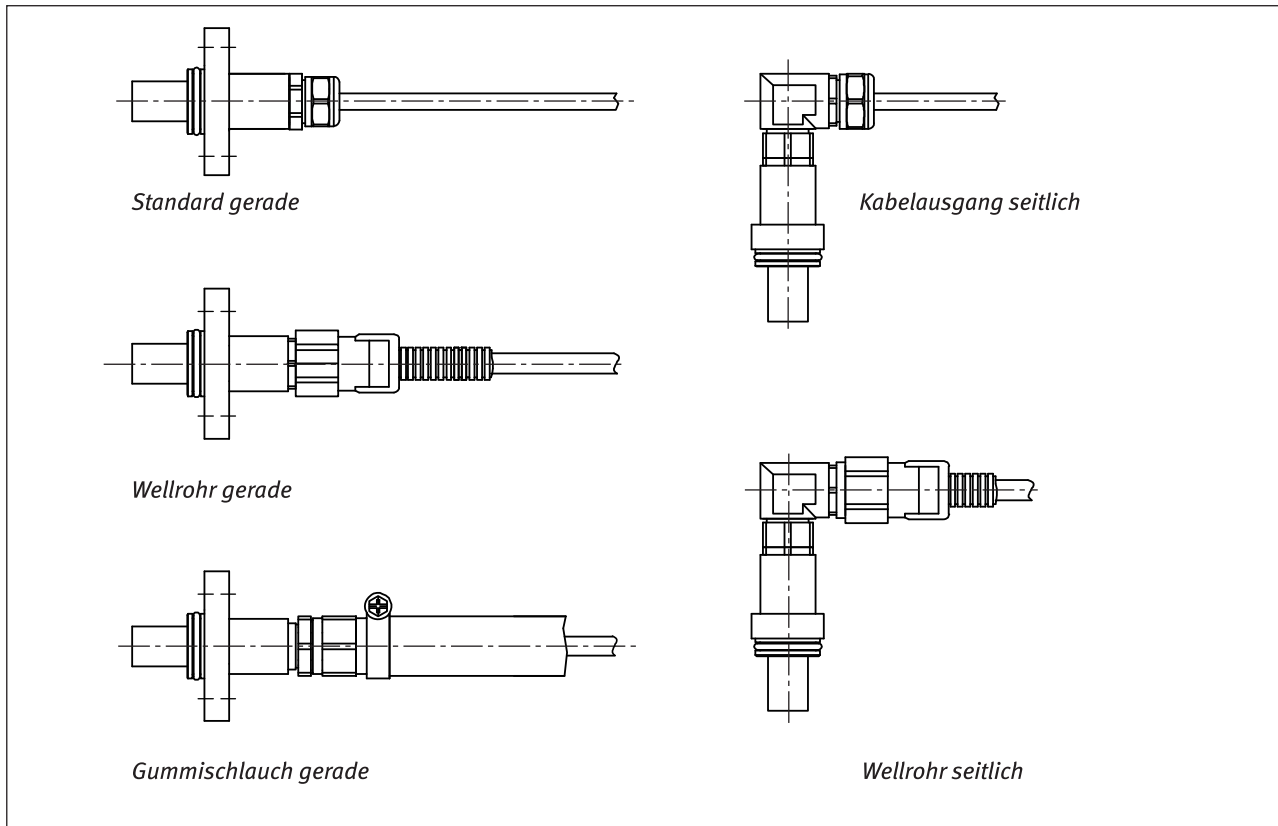
## Typenschlüssel GEL 2471

<b>Signalmuster</b>	
<b>E</b>	1-Kanal Rechtecksignale
<b>F</b>	1-Kanal Rechtecksignale und deren inversen Signale
<b>S</b>	1-Kanal Rechtecksignale mit Richtungssignal
<b>G</b>	1-Kanal Rechtecksignale mit Richtungssignal und deren inversen Signale
<b>V</b>	2-Kanal Rechtecksignale mit 90° Phasenversatz
<b>X</b>	2-Kanal Rechtecksignale mit 90° Phasenversatz und deren inversen Signale
<b>Modul m</b>	
<b>200</b>	Modul 2,00
<b>300</b>	Modul 3,00
<b>Material und Form des Messzahnrad</b>	
<b>A</b>	Aluminium, Evolventenverzahnung
<b>B</b>	Stahl, Evolventenverzahnung
<b>C</b>	Aluminium, Rechteckverzahnung
<b>D</b>	Stahl, Rechteckverzahnung
<b>S</b>	andere auf Anfrage
<b>Kabelschirm</b>	
<b>L</b>	am Sensorgehäuse aufgelegt
<b>P</b>	am Sensorgehäuse nicht aufgelegt
<b>Kabelabgang</b>	
<b>F</b>	gerade
<b>G</b>	seitlich
<b>Kabellänge L</b>	
<b>xxxx</b>	Kabellänge in cm
<b>Konfektionierung</b>	
<b>N</b>	Standardausführung
<b>S</b>	Sonderausführung
<b>2471</b>	

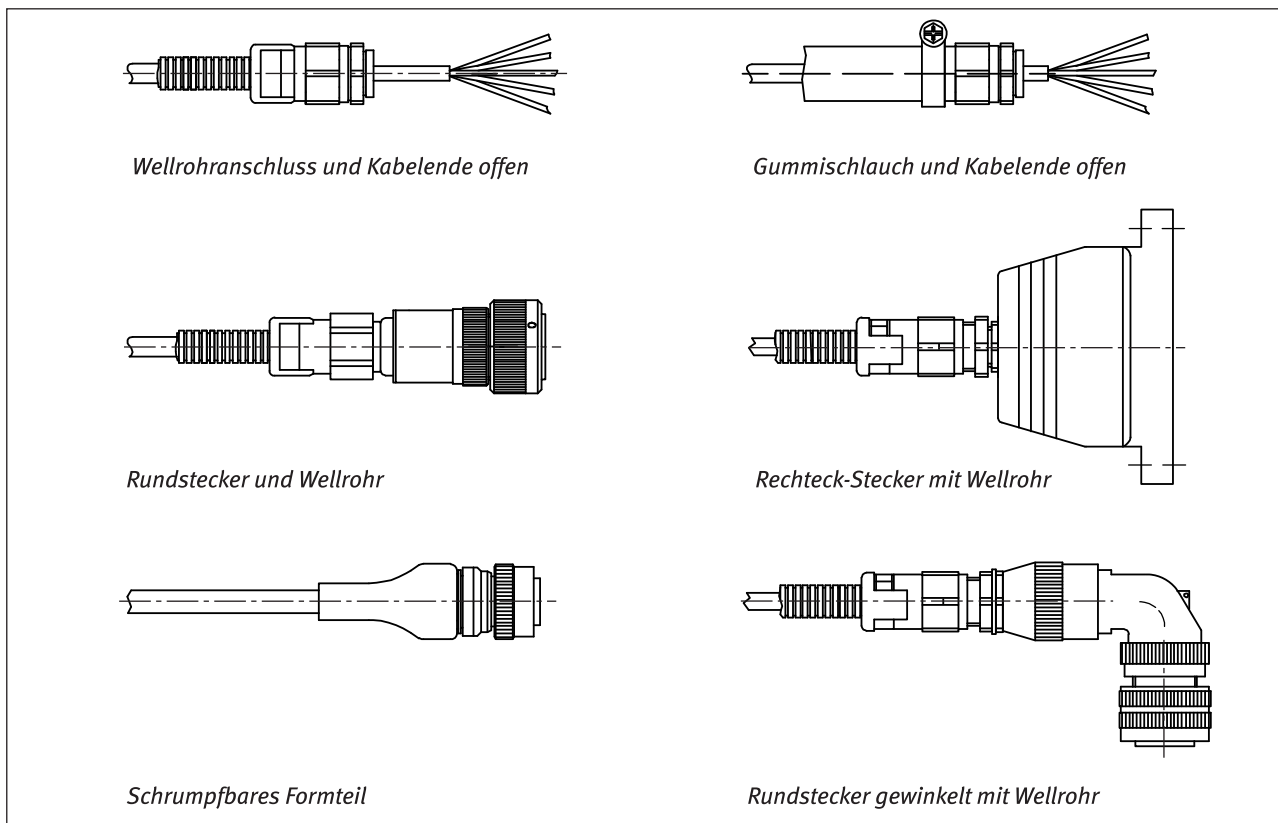
**Hinweis:** Bei einer kundenspezifischen Sonderausführung wird eine Y-Nummer vergeben. Eine Sonderausführung 2471Yxxx ist nach Zeichnung bzw. Anwendungsbeschreibung gefertigt und kann von den technischen Standardspezifikationen abweichen.

# Wir konfektionieren auf Wunsch für Sie, zum Beispiel

## Geberseite

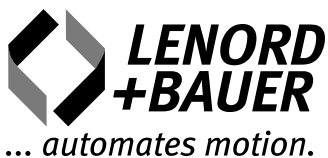


## Kabelende



Unsere Vertriebspartner in:

Belgien  
China  
Dänemark  
Deutschland  
Finnland  
Frankreich  
Großbritannien  
Israel  
Italien  
Kanada  
Korea  
Malaysia  
Niederlande  
Norwegen  
Österreich  
Portugal  
Schweden  
Schweiz  
Spanien  
Tschechische Republik  
Türkei  
USA



Lenord, Bauer & Co. GmbH  
Dohlenstraße 32  
46145 Oberhausen, GERMANY  
Telefon: +49 208 9963-0  
Telefax: +49 208 676292  
Internet: [www.lenord.de](http://www.lenord.de)  
E-Mail: [info@lenord.de](mailto:info@lenord.de)

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.  
Die aktuellste Version finden Sie im Internet unter [www.lenord.de](http://www.lenord.de) .