



## **Kraftspannblock**

**TANDEM KRE3, KRE3-LH & KSE3, KSE3-LH**

**Softwarehandbuch**

## Impressum

### **Urheberrecht:**

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die SCHUNK SE & Co. KG.  
Alle Rechte vorbehalten.

### **Technische Änderungen:**

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

**Dokumentenummer:** 1592803

**Auflage:** 02.00 | 21.01.2026 | de

Sehr geehrte Kundin,  
sehr geehrter Kunde,  
vielen Dank, dass Sie unseren Produkten und unserem Familienunternehmen als führendem  
Technologieausrüster für Roboter und Produktionsmaschinen vertrauen.  
Unser Team steht Ihnen bei Fragen rund um dieses Produkt und weiteren Lösungen jederzeit  
zur Verfügung. Fragen Sie uns und fordern Sie uns heraus. Wir lösen Ihre Aufgabe!  
Mit freundlichen Grüßen  
Ihr SCHUNK-Team

Customer Management  
Tel. +49-7572-7614-1300  
Fax +49-7572-7614-1039  
cmm@de.schunk.com



**Softwarehandbuch bitte vollständig lesen und produktnah aufbewahren.**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Allgemein.....</b>	<b>4</b>
1.1 Gültigkeit .....	4
1.2 Mitgeltende Unterlagen .....	4
1.3 IO-Link Grundlagen .....	4
1.4 Datenaustausch .....	4
1.5 Datentypen.....	5
<b>2 Eingehende Prozessdaten (Statuswort).....</b>	<b>6</b>
2.1 Status – Byte 0 .....	7
2.2 Ausnahme – Byte 1 .....	8
2.3 Eventcode – Byte 2-3 .....	8
2.4 Position – Byte 4-7 .....	9
2.5 Drehzahl – Byte 8-11 .....	9
2.6 Motorstrom – Byte 12-15 .....	9
2.7 Stromlimit – Byte 16-19 .....	9
2.8 Temperatur – Byte 20-23.....	9
<b>3 Ausgehende Prozessdaten (Steuerwort).....</b>	<b>10</b>
3.1 Befehle – Byte 0 .....	10
3.1.1 Bit 7: Innenspannung.....	10
3.1.2 Bit 6: Reduzierte Geschwindigkeit (Spannfahrt) bei 100 % Spannkraft....	11
3.1.3 Bit 3: Spannen.....	11
3.1.4 Bit 2: Lösen auf Einlegeposition .....	12
3.1.5 Bit 1: Referenzieren .....	13
3.1.6 Bit 0: Warnung quittieren .....	13
3.2 Befehlsvorgaben – Byte 2-9.....	14
3.2.1 Byte 2-5: Spannkraft (%) .....	14
3.2.2 Byte 6-9: Einlegeposition (mm).....	14
<b>4 Azyklische Daten .....</b>	<b>15</b>
4.1 Identifikationsdaten .....	15
4.2 Parameter .....	16

## 1 Allgemein

### 1.1 Gültigkeit

In dieser Ausführung des Softwarehandbuchs für den KRE3 (-LH) und den KSE3 (-LH) sind die Funktionen für die Firmware-Versionen mit der Hauptversionsnummer 1.1.1 beschrieben. Die Firmwareversion kann ausgelesen werden. Informationen zum entsprechenden Parameter sind im Kapitel ▶ 4.1 [15] enthalten.

### 1.2 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen
- Betriebsanleitung der eingesetzten Produkte
- IO-Link Device Description (IODD)

Die Unterlagen können unter [www.schunk.com](http://www.schunk.com) heruntergeladen werden.

### 1.3 IO-Link Grundlagen

#### Feldbusunabhängige Schnittstelle

IO-Link ist eine Punkt-zu-Punkt-Schnittstelle für den Anschluss eines SCHUNK Produkts (IO-Link Device) an ein Steuerungssystem (IO-Link Master). Über diese Schnittstelle ist es möglich, Parameter, Prozessdaten und Diagnosedaten zu übertragen. Vom Master werden Parameterdaten zum IO-Link Device (Aktor oder Sensoren) übertragen. In der Gegenrichtung werden dem Master zyklisch Prozessdaten und bei Bedarf auch Service- und Diagnosedaten übermittelt.

Weitere Informationen zu IO-Link sind unter [www.io-link.com](http://www.io-link.com) abrufbar.

### 1.4 Datenaustausch

#### Zyklischer Datenaustausch

Um zyklische Prozessdaten zwischen einem IO-Link Device und einer Steuerung auszutauschen, werden die IO-Link Daten vom IO-Link Master auf die zuvor eingestellten Adressbereiche gelegt. Das Anwenderprogramm der Steuerung greift über diese Adressen auf die Prozesswerte zu und verarbeitet diese. In umgekehrter Weise wird der zyklische Datenaustausch von der Steuerung zum IO-Link Device durchgeführt.

#### Azyklischer Datenaustausch

Der Austausch azyklischer Daten, wie Parameter oder Ereignisse, erfolgt über einen festgelegten Index- und Subindex-Bereich. Unter Verwendung des Index und Subindex-Bereichs kann gezielt auf Daten des Devices zugegriffen werden (z. B. für eine Umparametrierung des Devices oder Masters im laufenden Betrieb).

## 1.5 Datentypen

Die in dieser Ausführung des Softwarehandbuches genannten Datentypen werden entsprechend der „IO-Link Interface and System Specification“, Annex F, Version 1.1.9 benannt, welche unter [www.io-link.com](http://www.io-link.com) abrufbar ist. Die korrespondierende Benennung nach IEC 61131-3 (SPS-Norm) ist folgender Tabelle zu entnehmen:

Beschreibung	IO-Link Standard	SPS-Standard IEC 61131-3	Bit-Länge
Logischer Wert	BooleanT	BOOL	1 bit
Ganze Zahl	IntegerT8	SINT	8 bit
	IntegerT16	INT	16 bit
	IntegerT32	DINT	32 bit
	IntegerT64	LINT	64 bit
Natürliche Zahl	UIntegerT8	USINT	8 bit
	UIntegerT16	UINT	16 bit
	UIntegerT32	UDINT	32 bit
	UIntegerT64	ULINT	64 bit
Gleitkommazahl	Float32T	REAL	32 bit
	Float64T	LREAL	64 bit
Zeichen	StringT (x)	STRING	x bit



### ⚠️ WARNUNG

**Veränderungen von Parametern außerhalb der zugelassenen Bereiche und Manipulationen von nicht sichtbaren und damit geschützten Parametern können Beschädigungen des Kraftspannblocks oder Fehlinterpretationen von Zuständen verursachen und damit zu einer ungewollten Gefährdung führen.**

## 2 Eingehende Prozessdaten (Statuswort)

Zur Ermittlung des aktuellen Gerätestatus und Spannzustands, sowie der aktuellen Gerätetemperatur und Sensorrohwerde werden folgende vom Kraftspannblock (Device) eingehende zyklische Daten zur Verfügung gestellt:

Byte	Bit *	Bitoffset	Subindex	Datentyp	[Werte]: Beschreibung
0	7	191	1	BooleanT	[true]: Betriebsbereit; [false]: sonst
	6	190	2	BooleanT	[true]: Referenziert; [false]: sonst
	5	189			
	4	188			
	3	187	5	BooleanT	[true]: Blockiert; [false]: sonst
	2	186	6	BooleanT	[true]: Aktor aktiv; [false]: sonst
	1	185	7	BooleanT	[true]: Gespannt; [false]: sonst
	0	184	8	BooleanT	[true]: Einlegeposition erreicht; [false]: sonst
1	7	183			
	6	182			
	5	181			
	4	180			
	3	179			
	2	178	14	BooleanT	[true]: Info; [false]: sonst
	1	177	15	BooleanT	[true]: Warnung; [false]: sonst
	0	176	16	BooleanT	[true]: Fehler; [false]: sonst
2-3	-	160	17	UIntegerT16	Eventcode
4-7	-	128	18	Float32T	Position (mm)
8-11	-	96	19	Float32T	Drehzahl (rpm)
12-15	-	64	20	Float32T	Motorstrom (mA)
16-19	-	32	21	Float32T	Stromlimit (mA)
20-23	-	0	22	Float32T	Temperatur (°C)

\* Das Bit 7 hat die Funktion des **Most Significant Bit (MSB)** und das Bit 0 die des **Least Significant Bit (LSB)**.

Weitere Informationen werden über die azyklischen Daten ▶ [4 \[15\]](#) zur Verfügung gestellt.

## 2.1 Status – Byte 0

Der aktuelle Status des Devices und der Zustand des Kraftspannblocks wird angezeigt:

Bit	Bitoffset	Subindex	Datentyp	[Werte]: Beschreibung
7	191	1	BooleanT	[true]: Betriebsbereit; [false]: sonst
6	190	2	BooleanT	[true]: Referenziert; [false]: sonst
3	187	5	BooleanT	[true]: Blockiert; [false]: sonst
2	186	6	BooleanT	[true]: Aktor aktiv; [false]: sonst
1	185	7	BooleanT	[true]: Gespannt; [false]: sonst
0	184	8	BooleanT	[true]: Einlegeposition erreicht; [false]: sonst

Die interne Sensorik des Kraftspannblocks erfasst die Backenposition und die Spannkraft. Aus den Befehlsvorgaben des ausgehenden Steuerworts, siehe ▶ 3.2 [14], wird der Spannzustand des Kraftspannblocks ermittelt und über die entsprechenden Statusbits ausgegeben.

Der betriebsbereite Status des Devices wird durch den booleschen Wert von Bit 7 „Betriebsbereit“ wiedergegeben. Voraussetzung ist das Anliegen der beiden 24-V Versorgungsspannungen L+ und 2L+. Bit 6 „Referenziert“ zeigt die erfolgreiche Durchführung einer Referenzfahrt an, ▶ 3.1.5 [13].

Der boolesche Wert von Bit 3 „Blockiert“ zeigt einen blockierten Zustand des Spanners an. Ist der boolesche Wert [true] kann der Befehl „Spannen“ (siehe ▶ 3.1.3 [11]) nicht ausgeführt werden. Die Befehle „Lösen auf Einlegeposition“ und „Referenzieren“ sind weiterhin möglich.

Hinweis: Die interne Logik erkennt einen blockierten Zustand z.B. dann, wenn nach falsch gesetzter Einlegeposition der Befehl „Lösen auf Einlegeposition“ (siehe ▶ 3.1.4 [12]) ausgeführt wird. Bei Außenspannung und eingelegtem Werkstück ist ein Wert kleiner als die Spannposition eine falsch gesetzte Einlegeposition. Der boolesche Wert von Bit 2 „Aktor aktiv“ zeigt den Zustand des Aktors an.

Der Spannzustand des Kraftspannblocks wird durch den booleschen Wert von Bit 1 „Gespannt“ wiedergegeben. Voraussetzungen für den Wert [true] sind:

- Zuvor ausgelöster Befehl „Spannen“ (▶ 3.1.3 [11])
- Erreichen des vorgegebenen Wertes für die Spannkraft (%), (▶ 3.2.1 [14])

- Mindesthub Spannen (mm) (Index 331, azyklische Parameter, ▶ 4.2 [16]) ist kleiner als die Differenz zwischen Startwert bei Auslösen des Befehls und Istwert der Backenposition nach Spannvorgang.

Der angezeigte Zustand bleibt nach einem Spannungsabfall gespeichert, bis ein erneuter Fahrbefehl gesetzt wird.

Der boolesche Wert von Bit 0 „Einlegeposition erreicht“ gibt das erfolgreiche Erreichen des Wertes der Einlegeposition (mm) (▶ 3.2.2 [14]), nach einer zuvor mit dem Befehl „Lösen auf Einlegeposition“ (▶ 3.1.4 [12]) gestarteten Positionsfahrt wieder. Der angezeigte Zustand "Einlegeposition erreicht" wird bei einem Spannungsabfall nicht gespeichert und macht gegebenenfalls ein erneutes Setzen des Fahrbefehls "Lösen auf Einlegeposition" (▶ 3.1.4 [12]) notwendig.

Voraussetzung für das Ausführen von Spann – und Lösefahrten ist ein erfolgreich referenzierter und betriebsbereiter Spanner (Bit 7 und Bit 6 je [true]). Zusätzliche Voraussetzung für das Ausführen von Spannfahrten ist ein nicht blockierter Zustand (Bit 3 [false]).

## 2.2 Ausnahme – Byte 1

Das Auftreten von Ausnahmeereignissen in Form von Informationen, Warnungen und Fehler werden angezeigt:

Bit	Bitoffset	Subindex	Datentyp	[Werte]: Beschreibung
2	178	14	BooleanT	[true]: Info; [false]: sonst
1	177	15	BooleanT	[true]: Warnung; [false]: sonst
0	176	16	BooleanT	[true]: Fehler; [false]: sonst

Warnungen können mit dem Befehl „Warnung quittieren“ zurückgesetzt werden, ▶ 3.1.6 [13]. Fehler können durch Rebooten des Devices gelöscht werden. Nicht quittierte Warnungen können die Ausführung von Befehlen verhindern.

## 2.3 Eventcode – Byte 2-3

Warnungen werden in Kombination mit dem Auftreten einer Warnung (Byte 1 Bit 1 „Warnung“ [true]) durch einen spezifischen Code angezeigt:

Bitoffset	Subindex	Datentyp	[Werte]: Beschreibung
160	17	UInteger16	[0x0001]: Nicht betriebsbereit [0x0002]: Spanner beschäftigt [0x0003]: Spanner nicht referenziert [0x0004]: Spanner bereits gespannt [0x0005]: Befehl im aktuellen Zustand nicht möglich [0x0006]: Ungültiger Soll-Wert

Mit dem Befehl „Warnung quittieren“ (▶ 3.1.6 [13]) wird ebenfalls der Eventcode zurückgesetzt. Fehler- und Warnmeldungen der Motorsteuerung werden direkt im Eventcode dargestellt.

## 2.4 Position – Byte 4–7

Die aktuelle Backenposition wird in Einheiten von (mm) angezeigt. Die Backenposition bezeichnet den Abstand einer Grundbacke von der Position bei Nulllage (geschlossen), (Abb. 1 & Abb. 2).

Bitoffset	Subindex	Datentyp	Werte: Beschreibung
128	18	Float32T	[0... Ermittelter Maximalhub]: Position (mm)

## 2.5 Drehzahl – Byte 8–11

Die aktuelle von der Motorsteuerung gemessene Motordrehzahl wird in Einheiten von (rpm) angezeigt.

Bitoffset	Subindex	Datentyp	Werte: Beschreibung
96	19	Float32T	[-]: Drehzahl (rpm)

## 2.6 Motorstrom – Byte 12–15

Der aktuelle von der Motorsteuerung gemessene Motorstrom wird in Einheiten von (mA) angezeigt.

Bitoffset	Subindex	Datentyp	Werte: Beschreibung
64	20	Float32T	[-]: Motorstrom (mA)

## 2.7 Stromlimit – Byte 16–19

Das aktuelle von der Logik gesetzte Stromlimit wird in Einheiten von (mA) angezeigt.

Bitoffset	Subindex	Datentyp	Werte: Beschreibung
32	21	Float32T	[-]: Stromlimit (mA)

## 2.8 Temperatur – Byte 20–23

Die aktuelle von der Motorsteuerung gemessene Temperatur wird in Einheiten von (°C) angezeigt.

Bitoffset	Subindex	Datentyp	Werte: Beschreibung
0	22	Float32T	[-]: Temperatur (°C)

### ACHTUNG

Bit-Werte nicht belegter Bits (N.N.) sind immer als 0: [false] gesetzt.

### 3 Ausgehende Prozessdaten (Steuerwort)

Zur Ausführung von Befehlen und zur Befehlsvorgabe für Sollwerte der Spannkraft und Einlegeposition werden folgende vom Master ausgehende zyklische Prozessdaten vom Kraftspannblock (Device) entgegengenommen und entsprechend verarbeitet:

Byte	Bit *	Bitoffset	Subindex	Datentyp	[Werte]: Beschreibung
0	7	79	1	BooleanT	[true]: Innenspannung; [false]: sonst
	6	78	2	BooleanT	[true]: Reduzierte Geschwindigkeit (Spannfahrt) bei 100 % Spannkraft; [false]: sonst
	5	77			
	4	76			
	3	75	5	BooleanT	[true]: Spannen; [false]: sonst
	2	74	6	BooleanT	[true]: Lösen auf Einlegeposition; [false]: sonst
	1	73	7	BooleanT	[true]: Referenzieren; [false]: sonst
	0	72	8	BooleanT	[true]: Warnung quittieren; [false]: sonst
1	-	64			Reserviert
2-5	-	32	9	Float32T	Spannkraft (%)
6-9	-	0	10	Float32T	Einlegeposition (mm)

\* Das Bit 7 hat die Funktion des **Most Significant Bit (MSB)** und das Bit 0 die des **Least Significant Bit (LSB)**.

#### 3.1 Befehle – Byte 0

Befehle werden durch das Setzen des entsprechenden Bits auf den Wert 1: [true] ausgeführt. Wird mehr als ein Befehl gleichzeitig gesetzt (Ausnahme Innenspannen und reduzierte Geschwindigkeit), wird keiner der gesetzten Befehle ausgeführt, ein aktuell ausgeführter Befehl wird unterbrochen, der Motor wird gestoppt und zusätzlich wird eine Warnung über das Statuswort ausgegeben.

#### **ACHTUNG**

**Nicht belegte Bits sind immer als 0: [false] zu setzen.**

##### 3.1.1 Bit 7: Innenspannung

Die Option Innenspannung legt die Spannrichtung des Befehls „Spannen“ fest, ist selbst also kein Fahrbefehl. Beim Außenspannen (Wert 0: [false]) bewegen sich die Grundbacken von außen nach innen, das Werkstück wird von außen gespannt. Beim Innenspannen (Wert 1: [true]) bewegen sich die Grundbacken von innen nach außen, das Werkstück wird von innen gespannt.

#### Steuerwort Byte 0 – Innenspannung

Bit	Bitoffset	Subindex	Datentyp	nicht ausführen	ausführen
7	79	1	BooleanT	0: [false]	1: [true]

### 3.1.2 Bit 6: Reduzierte Geschwindigkeit (Spannfahrt) bei 100 % Spannkraft

Je nach Baugröße und Hubvariante des Kraftspannblocks kann mit der maximalen Motordrehzahl nicht der gesamte Spannkraftbereich von 30 % bis 100 % der Nennspannkraft erreicht werden.

Daher ist der Aktor von Werk aus auf zwei Spanngeschwindigkeiten abgestimmt:

- (a) Nenndrehzahl für: 100 % der Nennspannkraft
- (b) Reduzierte Drehzahl / Geschwindigkeit für: 30 % – 100 % der Nennspannkraft

Die Option „Reduzierte Geschwindigkeit (Spannfahrt) bei 100 % Spannkraft“ ist kein eigenständiger Fahrbefehl.

Ist das Bit 6 auf den Wert 0: [false] gesetzt, so wird eine Spannfahrt (► 3.1.3 [11]) abhängig vom gesetzten Wert der Befehlsvorgabe Spannkraft (%) (► 3.2.1 [14]) durchgeführt:

- Spannkraft = 100 %: Abstimmung (a) mit Nenndrehzahl
- $30\% \leq \text{Spannkraft} < 100\%$ : Abstimmung (b) mit reduzierter Drehzahl

Ist das Bit 6 auf den Wert 1: [true] gesetzt, so wird eine Spannfahrt unabhängig vom gesetzten Wert der Befehlsvorgabe Spannkraft (%) stets in der Abstimmung (b) mit reduzierter Drehzahl / Geschwindigkeit durchgeführt.

#### Steuerwort Byte 0 – Reduzierte Geschwindigkeit (Spannfahrt) bei 100 % Spannkraft

Bit	Bitoffset	Subindex	Datentyp	nicht ausführen	ausführen
6	78	2	BooleanT	0: [false]	1: [true]

### 3.1.3 Bit 3: Spannen

Unabhängig von der aktuellen Backenposition wird eine Spannfahrt durchgeführt. Dabei verfahren die Backen bis der gesetzte Sollwert für die Spannkraft in Einheiten von (%) der Nennspannkraft erreicht wird, siehe ► 3.2.1 [14]. Beim Außenspannen (Bit 7:

Innenspannung Wert 0: [false]) schließen die Backen in Richtung Position 0 mm, sie bewegen sich von außen nach innen. Beim Innenspannen (Bit 7: Innenspannung Wert 1: [true]) öffnen die Backen in Richtung maximaler Position, welche dem bei der letzten Referenzfahrt ermittelten, maximalen Spannhub pro Backe entspricht. Die Backen bewegen sich von innen nach außen.

Der Kraftspannblock startet mit der Spannfahrt, sobald der Wert des Bit 3: Spannen von 0: [false] auf 1: [true] wechselt und folgende Vorbedingungen erfüllt sind:

- Keine weiteren Befehl-Bits gesetzt (ausgenommen Bit 7: Innenspannung)
- Spanner ist betriebsbereit und referenziert, d. h. Statusbit 7 „Betriebsbereit“ und Statusbit 6 „Referenziert“ zeigen beide den Wert 1: [true]
- Spanner ist nicht blockiert, d. h. Statusbit 3 „Blockiert“ zeigt den Wert 0: [false]
- Keine Warnung und kein Fehler anliegend

Der Aktor stoppt, sobald der Wert des Bit 3 „Spannen“ von 1: [true] auf 0: [false] wechselt, oder die aktuelle Position in den Sicherheitsabstand der Hubendlagen fährt, (Abb. 4 ▶ 3.1.4 [12]).

**Achtung:** Bei der Durchführung einer Spannfahrt muss ein Mindesthub von  $\geq 0,2$  mm eingehalten werden. Startet eine Spannfahrt an einer Position mit Abstand kleiner als 0,2 mm zum Spannungspunkt, so kann eine prozesssichere Spannkraftregelung nicht gewährleistet werden. Dies kann zu Beschädigungen des Werkstücks oder des Kraftspannblocks führen. Dies gilt auch für Fahrten mit dem Befehl „Lösen auf Einlegeposition“ (siehe ▶ 3.1.4 [12]) in Richtung des Spannungspunktes.

Steuerwort Byte 0 – Befehl Spannen					
Bit	Bitoffset	Subindex	Datentyp	nicht ausführen	ausführen
3	75	5	BooleanT	0: [false]	1: [true]

### 3.1.4 Bit 2: Lösen auf Einlegeposition

Die über das Steuerwort „Einlegeposition (mm)“, siehe ▶ 3.2.2 [14], gesetzte Sollwertvorgabe für die Backenposition wird angefahren (Positionsfahrt). Es können nur Werte angefahren werden, die kleiner als der bei der letzten Referenzfahrt „Ermittelter Maximalhub beim Referenzieren“ verringert um den Wert „Sicherheitsabstand Hubendlage (mm)“, siehe ▶ 4.2 [16], Index 330, und größer als der Wert „Sicherheitsabstand Hubendlage (mm)“ sind, (grüner Bereich in Abbildung). Anderenfalls wird die Fahrt nicht durchgeführt.

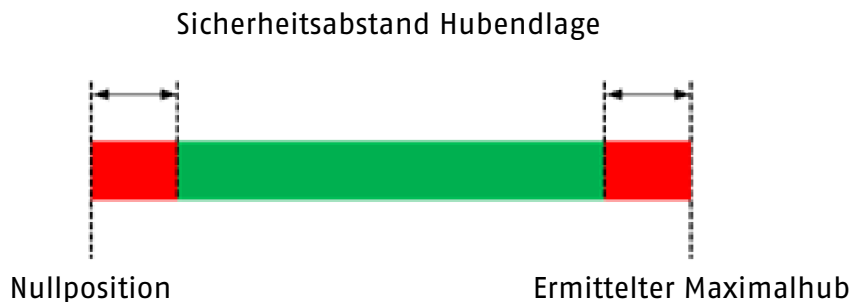


Abb. 4

Der Kraftspannblock startet mit der Positionsfahrt, sobald der Wert des Bit 2: Lösen auf Einlegeposition von 0: [false] auf 1: [true] wechselt und folgende Vorbedingungen erfüllt sind:

- Keine weiteren Befehl-Bits gesetzt (ausgenommen Bit 7: Innenspannung und Bit 6: Reduzierte Geschwindigkeit)
- Spanner ist betriebsbereit und referenziert, d. h. Statusbit 7 „Betriebsbereit“ und Statusbit 6 „Referenziert“ zeigen beide den Wert 1: [true]
- Keine Warnung und kein Fehler anliegend

Der Aktor stoppt, sobald der Wert des Bit 2 von 1: [true] auf 0: [false] wechselt.

Steuerwort Byte 0 – Befehl Lösen auf Einlegeposition					
Bit	Bitoffset	Subindex	Datentyp	nicht ausführen	ausführen
2	74	6	BooleanT	0: [false]	1: [true]

### 3.1.5 Bit 1: Referenzieren

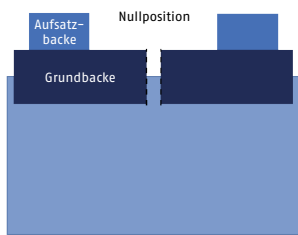


Abb. 1: Nullposition

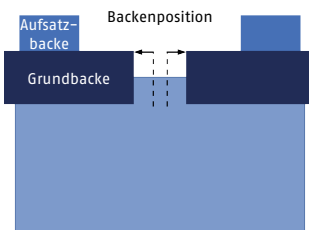


Abb. 2: Backenposition

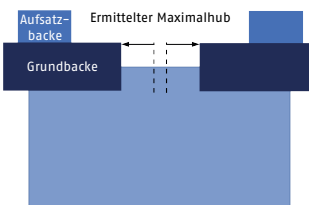


Abb. 3: Ermittelter Maximalhub

Beim Referenzieren fährt der Spanner jeweils bis zu den mechanischen Endanschlägen. Dabei wird die Nullposition (kleinster mechanischer Abstand zwischen den Grundbacken in Nulllage, (Abb. 1)) und der Wert für „Ermittelter Maximalhub beim Referenzieren (mm)“ (entspricht dem maximalen Backenhub, (Abb. 3)) festgelegt und als neuer azyklischer Parameter für Index 332 übernommen, siehe ▶ 4.2 [16].

Für die Referenzfahrt sind speziell definierte Geschwindigkeiten und Kräfte festgelegt. Das Referenzieren muss durchgeführt werden, wenn im betriebsbereiten Zustand das Statusbit 6 „Referenziert“ den Wert 0: [false] anzeigt, z.B. wenn während einer Fahrt die 24 V – Spannungsversorgung unterbrochen wurde.

Vor einer Referenzfahrt ist sicher zu stellen, dass alle Werkstücke entnommen wurden und sich die Backen frei bewegen können.

Der Kraftspannblock startet mit der Referenzfahrt, sobald der Wert des Bit 1 „Referenzieren“ von 0: [false] auf 1: [true] wechselt und folgende Vorbedingungen erfüllt sind:

- Keine weiteren Befehl-Bits gesetzt
- Spanner ist betriebsbereit, d.h. Statusbit 7 zeigt den Wert 1: [true]
- Keine Warnung und kein Fehler anliegend

Der Aktor stoppt, sobald der Wert des Bit 1: Referenzieren von 1: [true] auf 0: [false] wechselt.

Nach erfolgreich durchgeführter Referenzfahrt zeigt Statusbit 6 „Referenziert“ den Wert 1: [true], ▶ 2.1 [7].

#### Steuerwort Byte 0 – Befehl Referenzieren

Bit	Bitoffset	Subindex	Datentyp	nicht ausführen	ausführen
1	73	7	BooleanT	0: [false]	1: [true]

### 3.1.6 Bit 0: Warnung quittieren

Mit diesem Befehl können Warnungen quittiert werden. Liegen keine Warnung-auslösenden Bedingungen vor, wechselt anschließend das Ausnahmebit 6 „Warnung“ auf den Wert 0: [false].

#### Steuerwort Byte 0 – Warnung quittieren

Bit	Bitoffset	Subindex	Datentyp	nicht ausführen	ausführen
0	72	8	BooleanT	0: [false]	1: [true]

### 3.2 Befehlsvorgaben – Byte 2–9

#### 3.2.1 Byte 2–5: Spannkraft (%)

Die Vorgabe für die bei der Durchführung einer Spannfahrt (▶ 3.1.3 [☐ 11]) aufzubringende Spannkraft ist in Einheiten von (%) der Nennspannkraft der jeweiligen Baugrößenvariante des Kraftspannblocks anzugeben.

**Achtung:**

Zulässig sind Werte im Bereich von 30% bis 100 % (▶ 3.1.2 [☐ 11]). Für davon abweichende Werte werden Spannfahrten nicht ausgeführt, es erfolgt eine entsprechende Warnmeldung.

#### Steuerwort Byte 2–5 – Spannkraft (%)

Bitoffset	Subindex	Datentyp	Werte: Beschreibung
32	9	Float32T	30...100: Vorgabe für die Spannkraft (%)

#### 3.2.2 Byte 6–9: Einlegeposition (mm)

Die Sollwertvorgabe für die anzufahrende Backenposition beim Ausführen des Fahrbefehls „Einlegeposition anfahren“ ist in Einheiten von (mm) anzugeben. Die Backenposition bezeichnet den Abstand einer Grundbacke von der Nullposition (geschlossen), (Abb. 1 & 2). Liegt die Sollwertvorgabe außerhalb des in ▶ 3.1.4 [☐ 12] beschriebenen grünen Bereichs, wird o.g. Fahrbefehl nicht ausgeführt und eine Warnung ausgegeben. Der Sollwert dient ebenfalls als Vorgabe für die Zustandserkennung „Einlegeposition erreicht“.

#### Steuerwort Byte 6–9 – Einlegeposition (mm)

Bitoffset	Subindex	Datentyp	Werte: Beschreibung
0	10	Float32T	Sollwert-Vorgabe für die Einlegeposition in (mm)

## 4 Azyklische Daten

Identifikationsdaten, Beobachtungswerte, Parameter und Diagnoseinformationen werden azyklisch auf Anfrage des IO-Link-Masters übertragen und können abhängig der geltenden Zugriffsrechte geändert werden.

### 4.1 Identifikationsdaten

Folgende azyklische Daten werden zur Identifikation zur Verfügung gestellt:

Index	Name	Datentyp	Zugriffsrechte *	[Werte] Beschreibung
16	Herstellername	StringT (64)	ro	[SCHUNK SE und Co.KG]
17	Herstellertext	StringT (64)	ro	[schunk.com]
18	Produktname	StringT (64)	ro	{Produktbezeichnung z. B.: TANDEM KSE3-LH 160 IOL}
19	Produkt-ID	StringT (64)	ro	{Materialnummer}
20	Produkttext	StringT (64)	ro	[Elektromechanischer Kraftspannblock]
21	Seriennummer	StringT (16)	ro	{Alphanumerische Seriennummer}
22	Hardwarerevision	StringT (64)	ro	[HW-V{Version}] (Elektronik)
23	Firmwarerevision	StringT (64)	ro	[FW-V{Version}]
24	Anwendungsspezifische Markierung	StringT (32)	rw	{Freitextfeld für Anwendungsspezifische Identifikation}
25	Function Tag	StringT (32)	rw	
26	Location Tag	StringT (32)	rw	

\* ro (read only) - rw (read and write) - wo (write only)

## 4.2 Parameter

Zur Einstellung von allgemein zugänglichen Parametern werden folgende azyklische Daten zur Verfügung gestellt:

Index	Name	Datentyp	Zugriffsrechte *	[Werte] Beschreibung
330	Sicherheitsabstand Hubendlage (mm)	Float32T	rw	Abstand zu den Endlagen, der beim Spannen und Lösen nicht überschritten werden kann.
331	Mindesthub Spannen (mm)	Float32T	rw	Distanz, die zurückgelegt werden muss, damit Zustand „Gespannt“ erkannt werden kann.
332	Ermittelter Maximalhub beim Referenzieren (mm)	Float32T	ro	Beim letzten erfolgreichen Referenzieren ermittelter Maximalhub.
333	Erwarteter Maximalhub für Plausibilitätsprüfung (mm)	Float32T	rw	Für Plausibilitätsprüfung bei Referenzfahrt erwarteter Maximalhub.

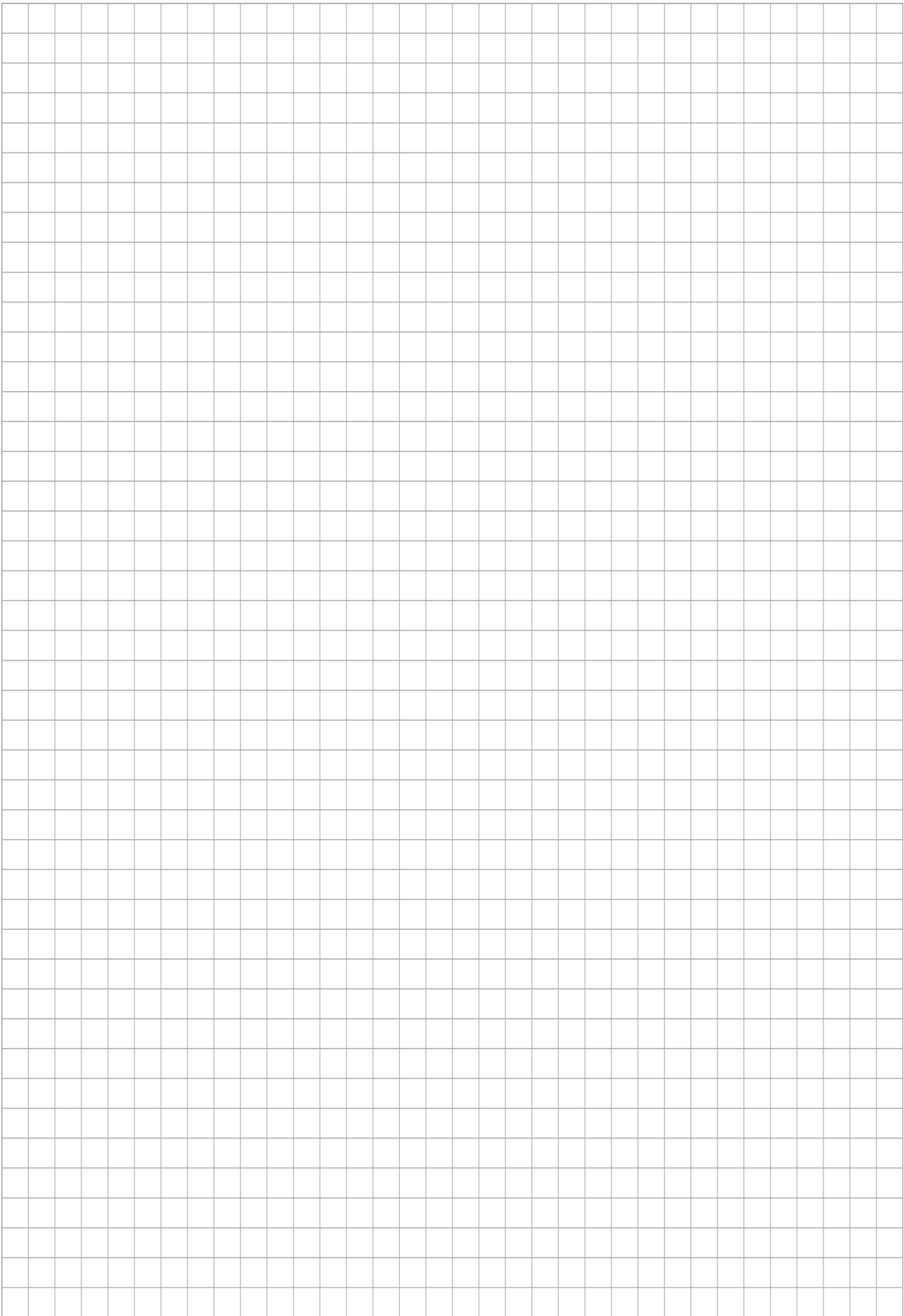
\* ro (read only) – rw (read and write) – wo (write only)

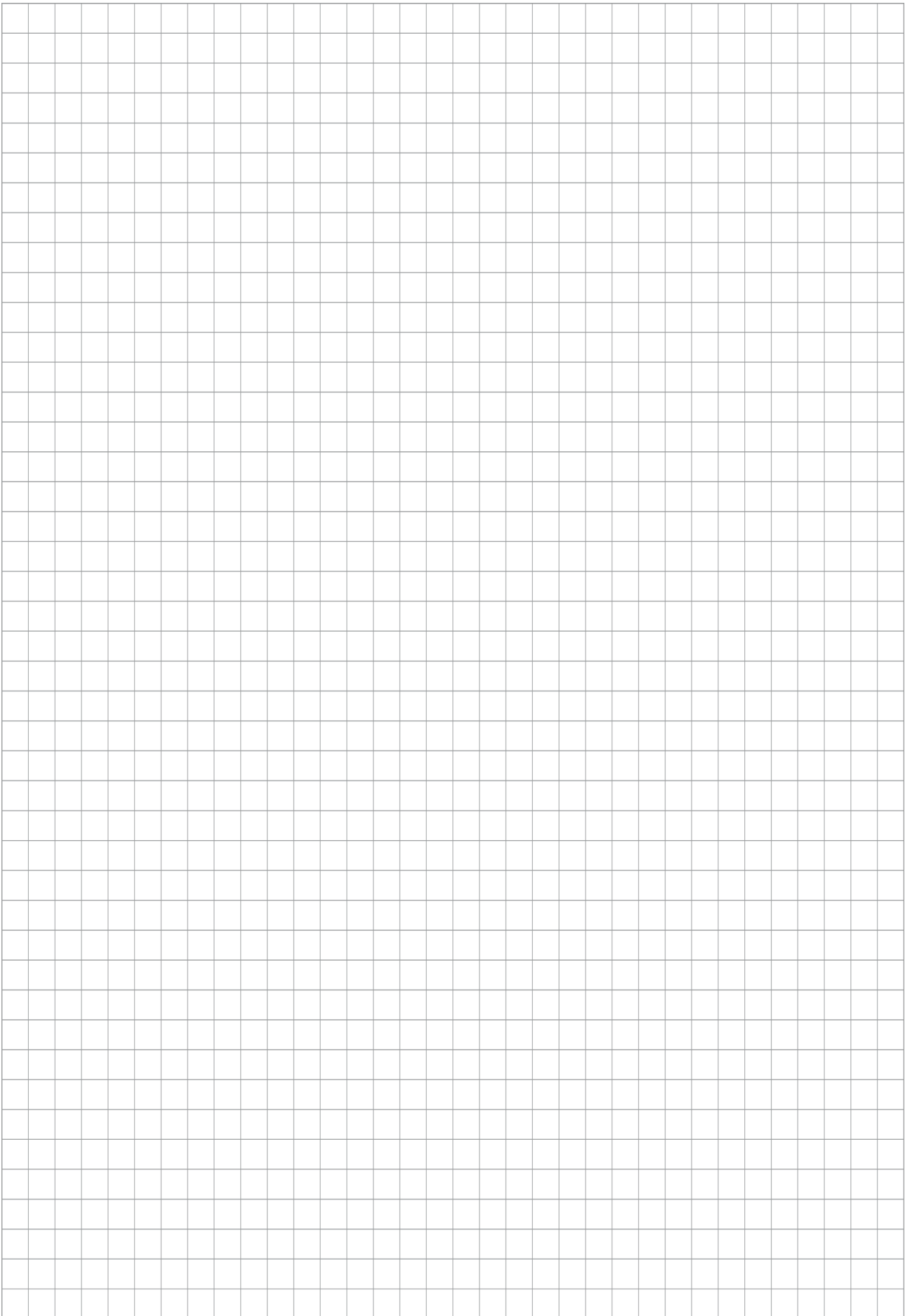
Daneben gibt es weitere hier nicht dargestellte Parameter u.a. zur Einstellung der Motorsteuerung. Eine Veränderung dieser Einstellungen ist für den normalen Anwendungsbetrieb nicht erforderlich.

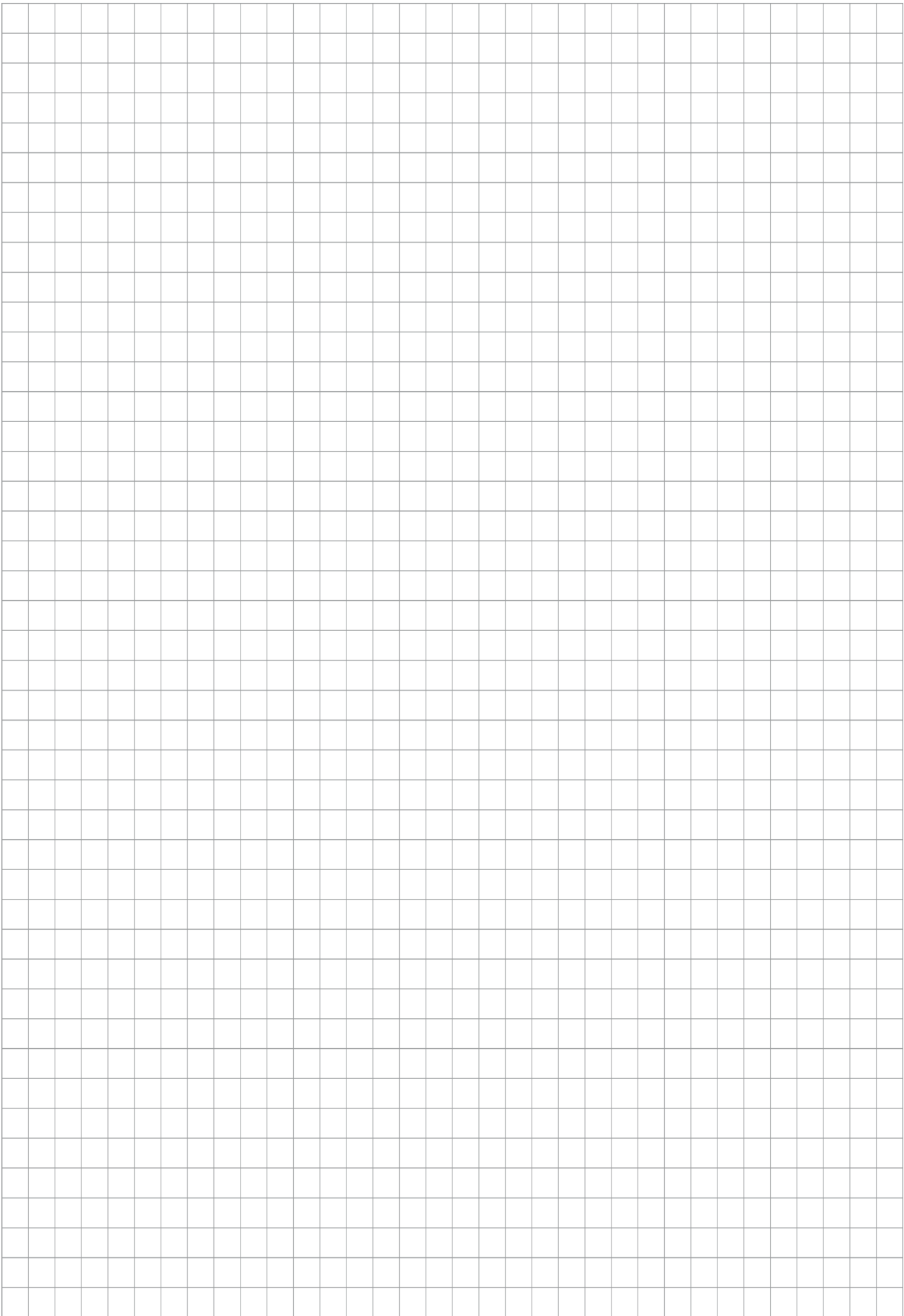


### **⚠️ WARNUNG**

**Veränderungen von Parametern außerhalb der zugelassenen Bereiche und Manipulationen von nicht sichtbaren und damit geschützten Parametern können Beschädigungen des Kraftspannblocks oder Fehlinterpretationen von Zuständen verursachen und damit zu einer ungewollten Gefährdung führen.**









H.-D. SCHUNK GmbH & Co.  
Spanntechnik KG

Lothringer Str. 23  
D-88512 Mengen  
Tel. +49-7572-7614-0  
info@de.schunk.com  
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*



Wir drucken nachhaltig | *We print sustainable*