

**Originalbetriebsanleitung**

# **Modul 115/42**

Ausgabe: April 2010

Art.-Nr.: 1057397

**IEF Werner GmbH**  
**Wendelhofstraße 6**  
**78120 Furtwangen - Deutschland**  
**Telefon: 07723-925-0**  
**Telefax: 07723-925-100**  
**[www.IEF-Werner.de](http://www.IEF-Werner.de)**  
**[info@IEF-Werner.de](mailto:info@IEF-Werner.de)**

Änderungshistorie:

Dokumentencode	Datum	Änderung
MAN_DE_1057397_Modul115-42_R1b.doc	26.01.2007	Änderung der Übersicht „Anbauvarianten“
MAN_DE_1057397_Modul115-42_R2a.doc	16.02.2010	Aktualisierung des Dokuments in Bezug auf die neue Maschinenrichtlinie (MRL 2006/42/EG)
MAN_DE_1057397_Modul115-42_R3a.doc	16.04.2010	Änderungen in Bezug auf die Antriebssätze und Spannelemente
MAN_DE_1057397_Modul115-42_R3b.doc	29.04.2010	Letzte Änderungen in Bezug auf die Antriebssätze und Spannelemente

Warenzeichen und Warennamen sind ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt. Bei der Erstellung der Texte und Beispiele wurde mit großer Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Die IEF Werner GmbH kann für fehlende oder fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.

Die IEF Werner GmbH behält sich das Recht vor, ohne Ankündigung die Software oder Hardware oder Teile davon, sowie die mitgelieferten Druckschriften oder Teile davon zu verändern oder zu verbessern.

Alle Rechte der Vervielfältigung, der fotomechanischen Wiedergabe, auch auszugsweise sind ausdrücklich der IEF Werner GmbH vorbehalten.

Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind wir jederzeit dankbar.

© April 2010, IEF Werner GmbH

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>5</b>
1.1	Definition der Warnhinweise	5
1.2	Allgemeine Warnhinweise	5
1.3	Spezielle Gefahrenhinweise	6
<b>2</b>	<b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b>	<b>7</b>
2.1	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	7
<b>3</b>	<b>Montageanleitung</b>	<b>8</b>
3.1	Einbaulage	8
3.2	Übersicht Motor-Anbauvarianten	8
3.2.1	Modul 115/42 Anbauvariante 1	9
3.2.2	Modul 115/42 Anbauvariante 5	10
3.3	Befestigung	11
3.3.1	Aufnahme von Aktuatoren	13
3.4	Verdrahtung	14
3.4.1	Motoren	14
3.4.2	Initiatoren	14
3.4.2.1	Technische Daten der Initiatoren	15
3.4.2.2	Stecker für Endlagenschalter	16
3.4.3	Energieführung	16
3.5	Technische Daten	17
3.5.1	Anzugsmomente für Schraubverbindungen (allgemein)	17
3.5.2	Technische Daten des Linearmoduls Modul 115/42	17
3.5.3	Typenschild	18
3.5.4	Technische Daten bei Verwendung eines Planetengetriebes	18
3.5.5	Achsabstände und Zähnezahlen	19
3.5.6	Belastungsfälle	20
3.5.6.1	Drehmomente und Tragfähigkeiten	20
3.5.6.2	Abkippen der Schlitteneinheit bei seitlicher Belastung	21
<b>4</b>	<b>Wartung</b>	<b>22</b>
<b>5</b>	<b>Fehleranalyse</b>	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>Reparaturanleitung</b>	<b>25</b>
6.1	Werksseitige Einstellung der Zahnriemenspannung	26
6.2	Zahnriemen wechseln	27
6.3	Referenzseite des Führungssystems	29

<b>7</b>	<b>Stücklisten und Zeichnungen</b>	<b>30</b>
7.1	Modul 115/42	30
7.2	Schlitten Modul 115/42	32
7.3	Modul 115/42 Schlitten mit Abdeckung	34
7.4	(Riemen-) Getriebe Modul 80/15	36
7.5	Flansch	38
7.6	Ausführungsspezifische Baugruppen/Komponenten	39
	7.6.1 Anbau Flanschgetriebe (z.B. Planetengetriebe Typ PLFE64)	39
	7.6.2 Überblick Spannelemente	40
<b>8</b>	<b>Einbauerklärung</b>	<b>41</b>

# 1 Sicherheit

## 1.1 Definition der Warnhinweise



---

### WARNUNG

Weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin. Das Nichtbeachten der Sicherheitsbestimmungen kann Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben.

---



---

### VORSICHT

Weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin. Das Nichtbeachten der Sicherheitsbestimmungen kann Sachschaden oder Verletzungen zur Folge haben.

---

**HINWEIS**      Gibt zusätzliche Information.

## 1.2 Allgemeine Warnhinweise

Die Inbetriebnahme des Moduls darf nur durch Fachpersonal, welches eine sicherheitstechnische Unterweisung erhalten hat und potenzielle Gefahren abschätzen kann, erfolgen. Darüber hinaus müssen alle Kapitel dieser Originalbetriebsanleitung vollständig durchgelesen und verstanden worden sein.



---

### WARNUNG

Bei allen Montage-, Demontage- oder Reparaturarbeiten ist das System stromlos zu schalten. Es besteht eine hohe Verletzungsgefahr.

---



---

### WARNUNG VOR HEISSE OBERFLÄCHE

Beim Betrieb kann es durch die Motorerwärmung, vorwiegend bei Schrittmotoren, beim Berühren des Motors zu Verbrennungen der Haut kommen. Bringen Sie wenn möglich eine Schutzvorrichtung an! Berühren Sie nicht die gekennzeichneten Bereiche, oder erst nach ausreichender Abkühlzeit.

---



---

### VORSICHT

Motorstecker dürfen nicht im bestromten Zustand gesteckt oder abgezogen werden. Es besteht die Gefahr des Verbrennens der Kontakte und die Gefahr des Funkenflugs.

---



---

#### **VORSICHT**

Linearmodule sind grundsätzlich in Verbindung mit geeigneten Sicherheitsvorrichtungen (z.B. Sicherheitszelle, Schutzraum, Schutzmhausage, Lichtvorhang) zu betreiben.

---

**HINWEIS** Beachten Sie die Einbauerklärung (siehe Abschnitt *Einbauerklärung*, Seite 41).

### **1.3 Spezielle Gefahrenhinweise**

In dieser Originalbetriebsanleitung finden Sie zusätzlich folgenden speziellen Gefahrenhinweis:



---

#### **GEFAHR DURCH QUETSCHUNG**

An diesen Stellen der Komponente besteht Gefahr im Betrieb durch Quetschungen von Gliedmaßen.

---

## 2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Lineareinheit Modul 115/42 (siehe *Abbildung 1*) wurde für Anwendungen im gewerblichen Bereich konzipiert. Der Einsatz einer hochwertigen Führung garantiert eine hohe Dynamik und eine gute Laufkultur. Das innenliegende Führungssystem wird durch den Zahnriemen vor Schmutz geschützt. Zusätzlich verfügen die Führungselemente über spezielle Dichtungen, welche die Führungsbahnen vor grobem Schmutz schützen. Gibt es in der Umgebung der Lineareinheit einen verstärkten Schmutzanfall kann der umlaufende Zahnriemen zusätzlich mit einem Abdeckband abgedeckt werden.



**Abbildung 1: Modul 115/42**

Das Linearmodul Modul 115/42 kann vielseitig eingesetzt werden. Die Einsatzfelder reichen von Anschlagverstellungen in der Holzindustrie über Bestückungsanlagen für SMD-Bauteile, Füge- und Einpressvorgängen in der Feinwerktechnik, Be- und Entladestationen von Werkzeugmaschinen bis hin zu Manipulatoren für die Verpackungsindustrie.

### 2.1 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Für bestimmte Einsatzfälle, die Beförderung von Menschen und Tieren sowie als Press-Biegevorrichtung zur Kaltbearbeitung von Metall ist das Linearmodul 115/42 **nicht** einzusetzen.

In besonderen Einsatzgebieten wie Chemie, Lebensmittel- oder Ex-Bereich ist ein Einsatz des Linearmoduls ohne Zusatzmaßnahmen ebenfalls **nicht** möglich.

Fragen Sie im Zweifelsfall beim Hersteller nach.

### 3 Montageanleitung

#### 3.1 Einbaulage

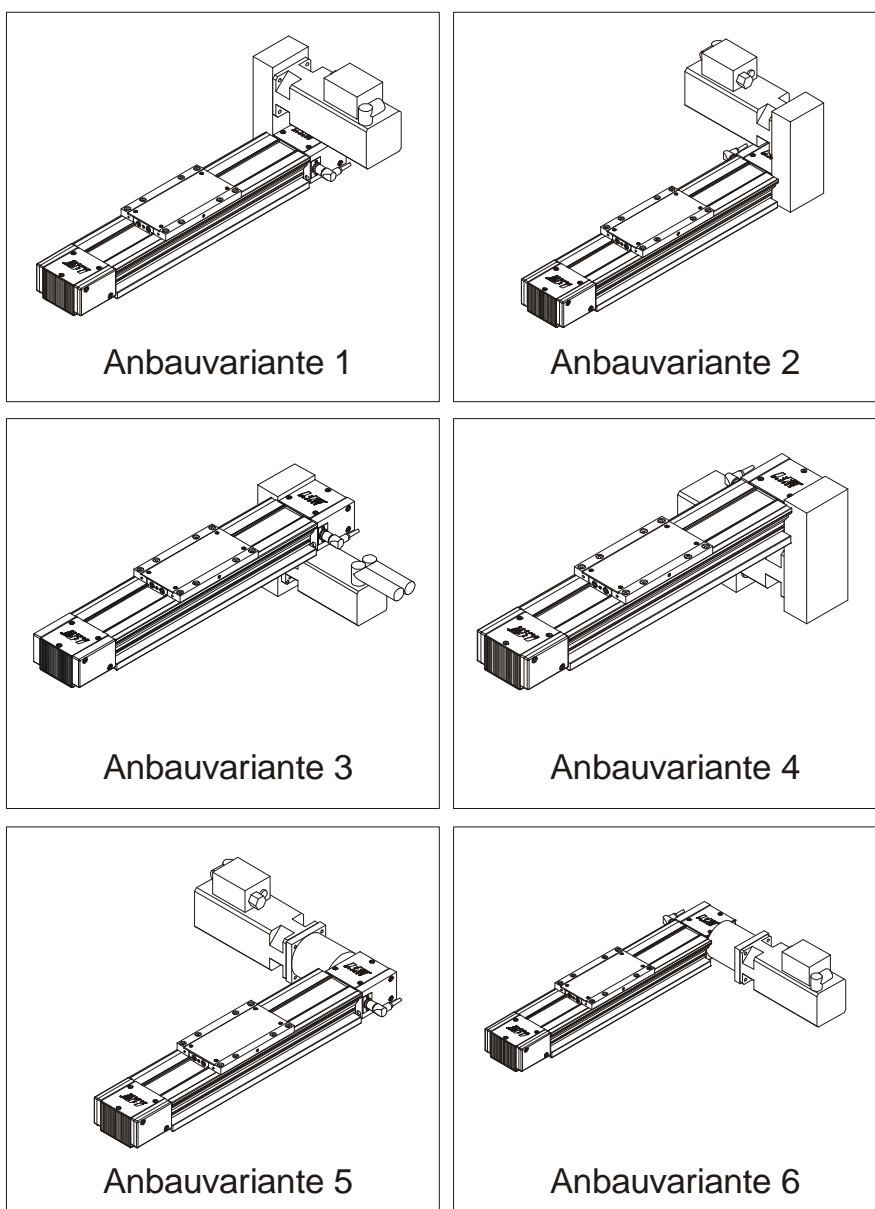
Die Einbaulage ist beliebig, d.h. das Linearmodul 115/42 kann sowohl waagrecht als auch senkrecht eingesetzt werden.



#### VORSICHT

Bei senkrechter Einbaulage sind Motoren mit Federkraftbremse einzusetzen, um ein Absinken des Antriebs im stromlosen Zustand zu verhindern.

#### 3.2 Übersicht Motor-Anbauvarianten



**Abbildung 2: Anbauvarianten Modul 115/42**

### 3.2.1 Modul 115/42 Anbauvariante 1

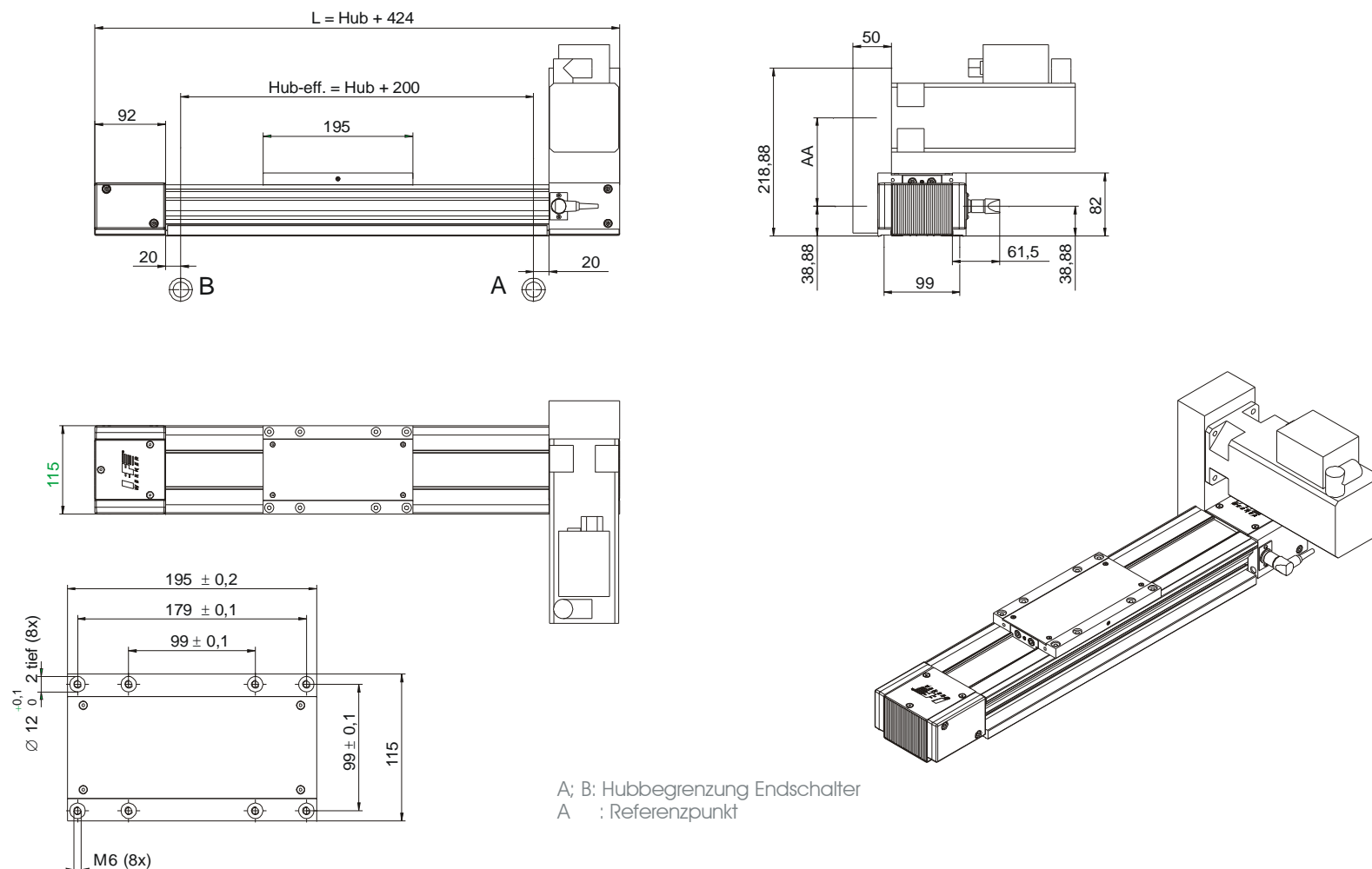


Abbildung 3: Modul 115/42, Teilegruppennummer 1000901, AV1

### 3.2.2 Modul 115/42 Anbauvariante 5

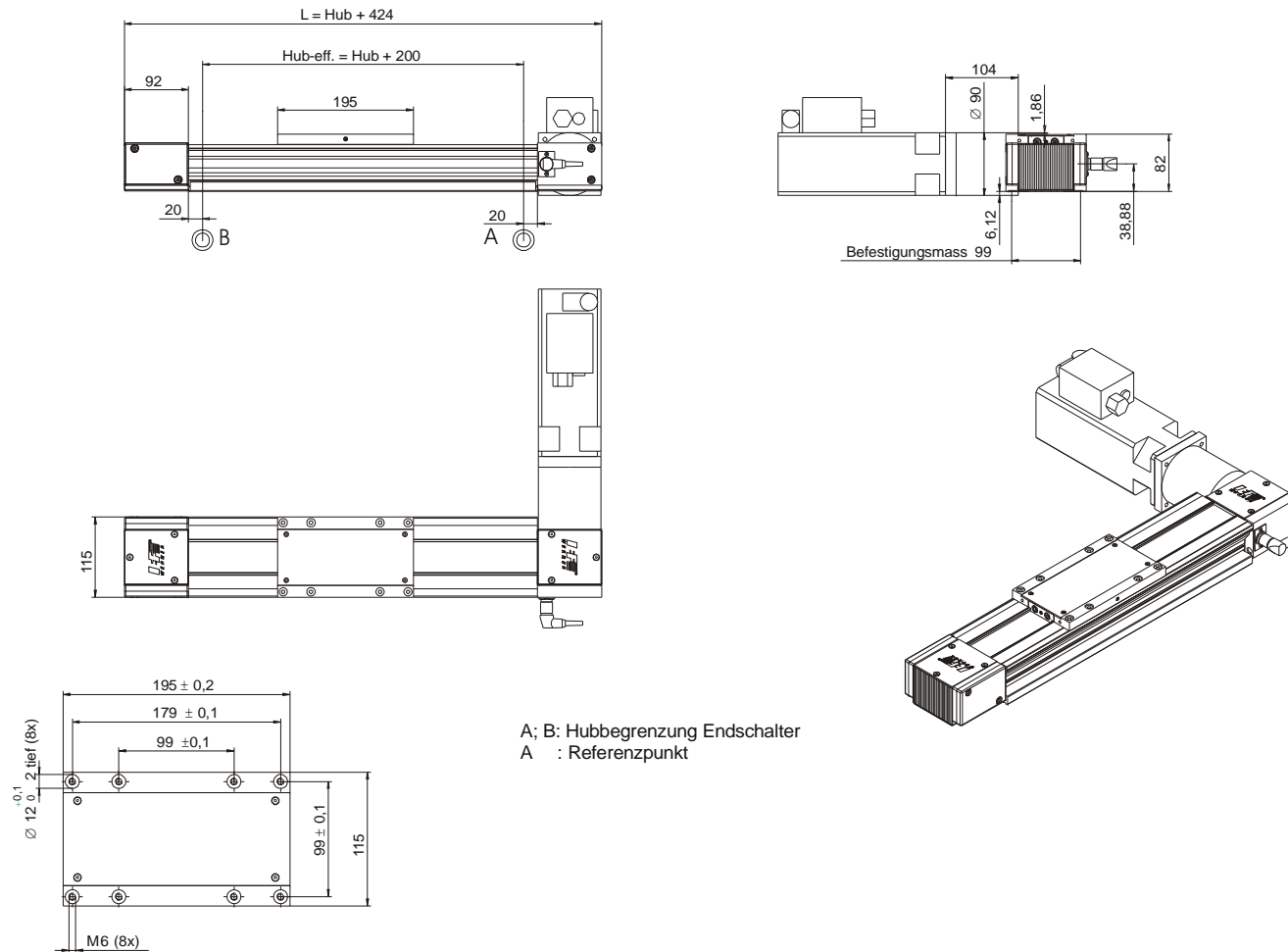


Abbildung 4: Modul 115/42, Teilegruppennummer 1000901, AV5

### 3.3 Befestigung

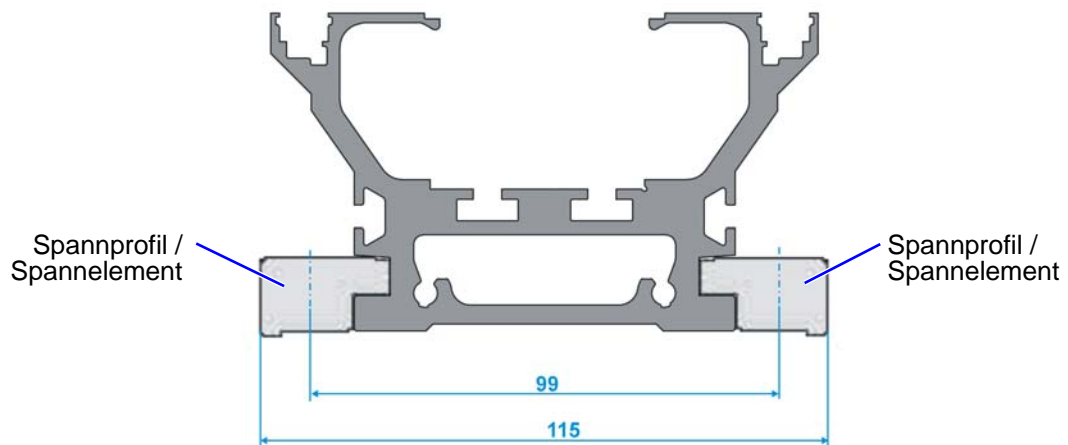
In den meisten Anwendungsfällen wird das Linearmodul Modul 115/42 mit Spannprofilen/ Spannelementen (siehe *Abbildung 5, unten*) auf einer ebenen Montagefläche befestigt. Der Schlitten verfährt frei.

Von einer anderen Befestigung des Linearmoduls, z.B. durch zusätzliche Bohrungen im Grundkörper, sollte abgesehen werden. Diese Bohrungen führen in fast allen Fällen zu einem Verspannen der Führungsbasis sowie zur Beschädigung innen liegender Teile des Moduls.



#### VORSICHT

Die Aufspannfläche sollte eine Ebenheit von 0,1 mm/m<sup>2</sup> haben.



**Abbildung 5: Befestigung mit Spannprofilen / Spannelementen**

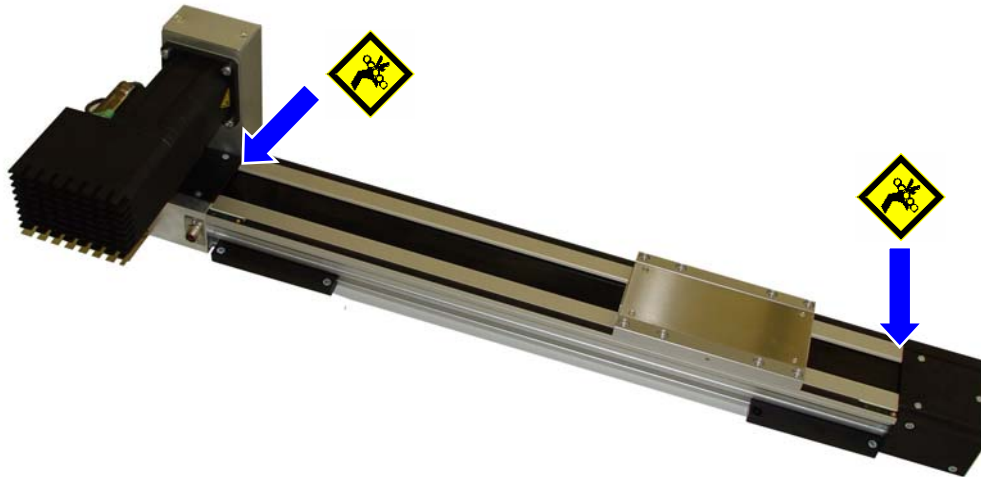
**HINWEIS** Eine Übersicht über die verschiedenen Spannelemente finden Sie in Abschnitt *Überblick Spannelemente, Seite 40*.



**GEFAHR DURCH QUETSCHUNG**

An diesen Stellen der Komponente besteht Gefahr durch Quetschungen von Gliedmaßen.

Am Beginn und am Ende des Hubes besteht Quetschgefahr (siehe *Abbildung 6*).



**Abbildung 6: Mögliche Quetschstellen**



### 3.4 Verdrahtung

#### 3.4.1 Motoren



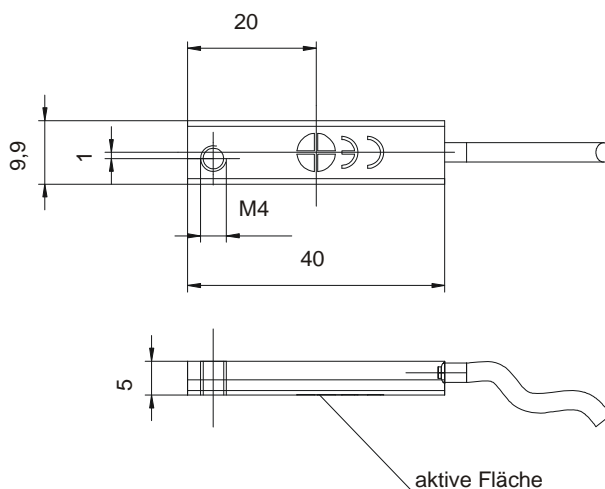
#### VORSICHT

Der elektrische Anschluss der Motoren erfolgt gemäß Motordatenblatt. Bei kundenspezifischen Motoren ist das Datenblatt beim jeweiligen Hersteller anzufordern und der Motor entsprechend anzuschließen.

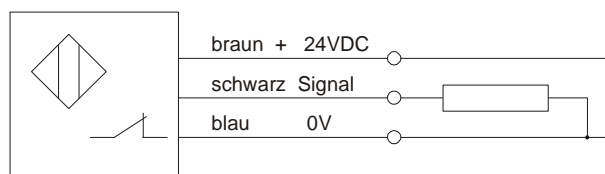
#### 3.4.2 Initiatoren

Als Begrenzungsschalter für den Fahrweg werden standardmäßig induktive Näherungsschalter (PNP-Öffner Art.-Nr.: 025165) eingesetzt (siehe *Abbildung 9* und *Abbildung 10*). Diese Schalter sind keine Sicherheitsbegrenzungsschalter gemäß EN60204-1. Als Option kann (auch nachträglich) ein zusätzlicher Referenzpunktschalter (PNP-Schließer Art.-Nr.: 726744), in das Linearmodul Modul 115/42 eingebaut werden. Die aktive Schaltfläche ist mit einem farbigen Kreissymbol gekennzeichnet. Öffner tragen einen grünen, Schließer einen roten Punkt. Die Initiatoren und deren Zuleitung liegen geschützt in einem im Grundkörper integrierten Kabelkanal und werden gemeinsam auf einen Stecker geführt.

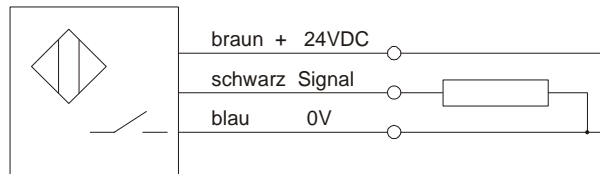
Eine Kunststoffleiste dient als Abdeckung des Kabelkanals. Ein Austausch eines Initiators oder seine Verschiebung ist leicht nach dem Entfernen dieser Kunststoffleiste aus dem Kabelkanal möglich.



**Abbildung 9: Maßskizze induktiver Näherungsschalter**



**Abbildung 10: Anschlussbelegung PNP-Öffner**



**Abbildung 11: Anschlussbelegung PNP-Schließer**

### 3.4.2.1 Technische Daten der Initiatoren

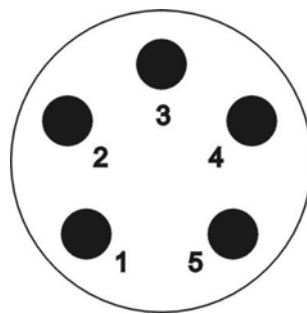
Größe	Wert
Betriebsspannung inkl. Restwelligkeit	(10 ... 30) VDC $\leq$ 15 %
Strombelastbarkeit	$I_a \leq$ 200 mA
Spannungsabfall bei $I_a$ max.	$\leq$ 2,5 V
Schaltfrequenz	$\leq$ 1000 Hz
Eigenstromverbrauch	$\leq$ 15 mA
Nennschaltabstand auf Stahl	1,5 mm $\pm$ 10 %
Schalthysterese	(3 ... 20) %
Reproduzierbarkeit (U = konst.)	$\pm$ 0,01 mm
Betriebstemperatur	- 25 °C ... + 70 °C
Schutzart	IP 65
kurzschlussfest	ja
verpolungssicher	ja

**Abbildung 12: Technische Daten Initiatoren**

### 3.4.2.2 Stecker für Endlagenschalter

Der Endlagenschalter ist wie folgt belegt (siehe *Abbildung 13*):

Pin-Nr.	Belegung	IEF Werner-Kabel
1	+ 24 V	Braun
2	Endschalter negative Fahrtrichtung	Grün
3	0 V	Weiß
4	Endschalter positive Fahrtrichtung	Gelb
5	Referenzschalter	Grau



**Abbildung 13: Anschlussbelegung Stecker Endlagenschalter**

### 3.4.3 Energieführung

Für alle mitbewegten Kabel sind geeignete Energieführungen zu verwenden, um einen Kabelbruch wirksam zu verhindern.

Der Mindestradius  $r_{\min}$  für Energieführungsketten berechnet sich für IEF Werner-Kabel nach der folgenden Formel:

$$r_{\min} \geq 10 \times \text{Kabeldurchmesser}$$

Werden andere Kabel eingesetzt, ist die EN 60204 zu beachten. Darüber hinaus ist zu beachten, dass innerhalb der Energieführungskette eine Platzreserve von 30% Prozent freigehalten wird. Am Ausgang der Energieführungskette ist eine Zugentlastung für die Kabel anzubringen.

### 3.5 Technische Daten

#### 3.5.1 Anzugsmomente für Schraubverbindungen (allgemein)

Schraube 8.8	Anzugsdrehmoment [Nm]
M3	1,1
M4	2,5
M5	5,0
M6	8,5
M8	21,0
M10	41,0
M12	71,0
Schraube 12.9	Anzugsdrehmoment [Nm]
M4 (Befestigung der Führungsschiene)	4,9

#### 3.5.2 Technische Daten des Linearmoduls Modul 115/42

Messgröße	Wert
Wiederholgenauigkeit	+/- 0,05 mm
Gewicht (ohne Motor bei 0 mm Hub)	8,85 kg
Gewichtszunahme pro 100 mm Hub	0,95 kg
maximale Verfahrgeschwindigkeit	5 m/s
maximale Beschleunigung	40 m/s <sup>2</sup>
Max. übertragbare Vorschubkraft bei max. Verfahrgeschwindigkeit (5 m/s)	1278 N
Max. Drehmoment M <sub>x</sub>	150 Nm
Max. Drehmoment M <sub>y</sub>	80 Nm
Max. Drehmoment M <sub>z</sub>	150 Nm
Tragfähigkeit C1	2000 N
Tragfähigkeit C2	800 N
Führungssteifigkeit x	Siehe <i>Abkippen der Schlitteneinheit bei seitlicher Belastung, Seite 21</i>
Flächenträgheitsmomente des Profilquerschnittes am Schwerpunkt:	
I <sub>x</sub>	677502 mm <sup>4</sup>
I <sub>y</sub>	1868985 mm <sup>4</sup>

Abbildung 14: Technische Daten

### 3.5.3 Typenschild



Abbildung 15: Typenschild (Beispiel)

### 3.5.4 Technische Daten bei Verwendung eines Planetengetriebes

Beachten Sie vor der Inbetriebnahme die möglichen Eingangsdrehzahlen der Getriebehersteller. Zu hohe Eingangsdrehzahlen können zu erhöhtem Verschleiß am Getriebe und / oder zu thermischen Problemen führen.

Die Genauigkeit der Lineareinheit wird durch das Umkehrspiel der Getriebe beeinflusst.

#### Beispiel:

Das Getriebeumkehrspiel (S) beträgt 9 Winkelminuten.

Wie hoch ist das Umkehrspiel am Schlitten der Lineareinheit ?

Vorschubkonstante der Lineareinheit (Vk): 140 mm

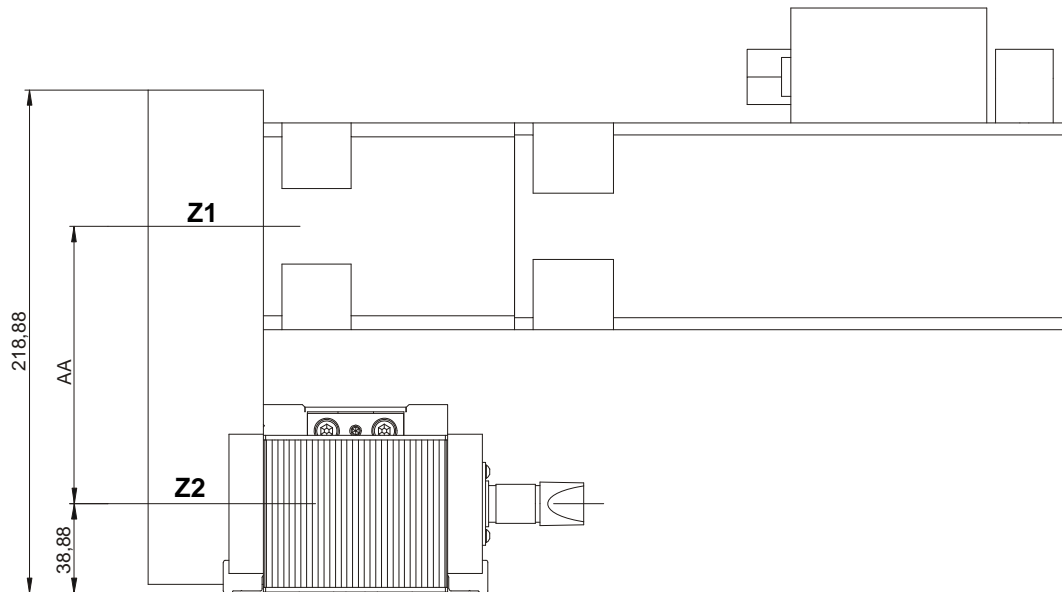
$$\begin{aligned} \text{Umkehrspiel am Schlitten} &= (V_k \cdot S) / (360 \times 60) \\ &= (140 \text{ mm} \cdot 9) / (360 \times 60) \\ &= 0,058 \text{ mm} \end{aligned}$$

Berücksichtigen Sie auf jeden Fall die Angaben des jeweiligen Getriebeherstellers.

z.B. <http://www.neugart.de/index.php/de/Produkte/Standardgetriebe>

<http://www.wittenstein-alpha.de/896.htm>

### 3.5.5 Achsabstände und Zähnezahlen



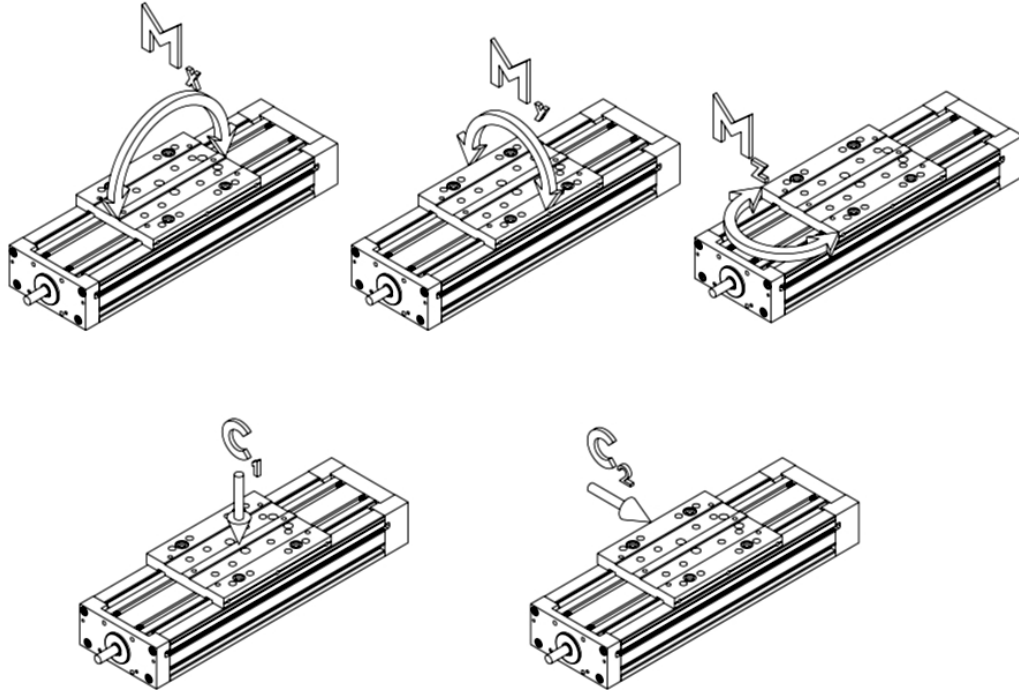
**Abbildung 16: Erläuterung zur Tabelle Achsabstände, Teilegruppen-Nr.: 1000475**

Halten Sie die folgenden Achsabstände bei den vorgegebenen Standarduntersetzungen ein:

i	Z1- Abtrieb	Z2- Antrieb	Bohrung Antrieb	Länge Zahnriemen	AA [mm]	Vorschubkonstante [mm]
1:1	42	42	max. Ø 32 mm	450 mm	120	140
2,1:1	42	20	max. Ø 16 mm	390 mm	116,18	66,667
2,625:1	42	16	max. Ø 14 mm	390 mm	120,73	53,33
3:1	42	14	max. Ø 12 mm	375 mm	115,35	46,667

### 3.5.6 Belastungsfälle

#### 3.5.6.1 Drehmomente und Tragfähigkeiten



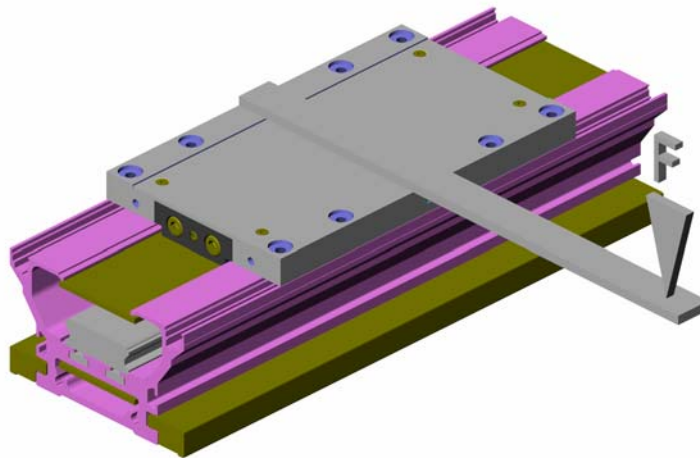
**Abbildung 17: Drehmomente und Tragfähigkeiten**

Auszug aus den Technischen Daten (*Abbildung 14, Seite 17*):

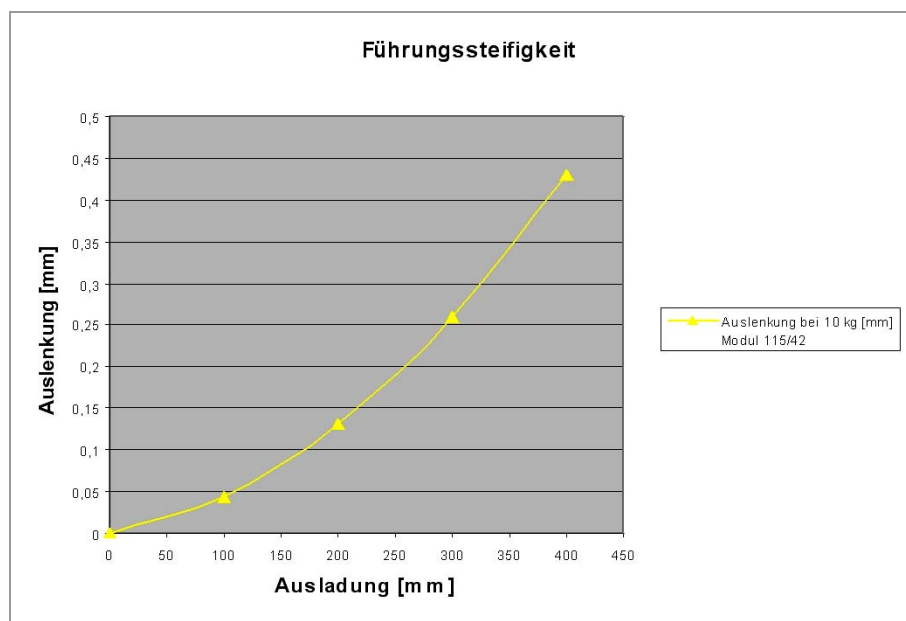
Messgröße	Wert
Max. Drehmoment Mx	150 Nm
Max. Drehmoment My	80 Nm
Max. Drehmoment Mz	150 Nm
Tragfähigkeit C1	2000 N
Tragfähigkeit C2	800 N

**Abbildung 18: Tabelle Drehmomente und Tragfähigkeiten**

### 3.5.6.2 Abkippen der Schlitteneinheit bei seitlicher Belastung



**Abbildung 19: Abkippen des Schlittens**



**Abbildung 20: Auslenkung bei Belastung**

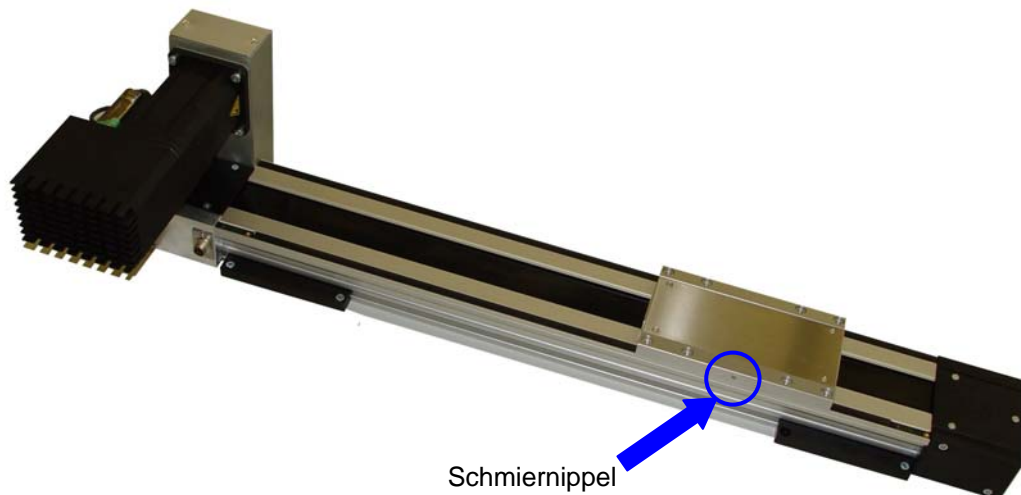
## 4 Wartung

Bei der Konzeption des Linearmoduls Modul 115/42 wurde Wert gelegt auf den Einsatz wartungsarmer Komponenten. Alle Wälzkörpereinheiten werden ab Werk mit einer Lebensdauerschmierung ausgestattet.

Die Führungswagen sind mit Vorsatzschmierelementen sowie einer Kugelkette ausgestattet. Damit wird mit der Erstbefüllung eine Laufleistung von 10000 km erreicht. Dies entspricht im Einschichtbetrieb bei einem Hub von 500 mm und 20 Zyklen pro Minute einer Laufleistung von annähernd 5 Jahren.

Nach dem Erreichen der angegebenen Laufleistung kann der Führungswagen mit einer Spezialfettpresse (IEF Werner Art.-Nr.: 1055123) nachgefettet werden (siehe *Abbildung 21*). Die Fettpresse ist mit dem Hochleistungsschmierstoff Dynalub befüllt.

**HINWEIS** Es dürfen keine Fette verwendet werden, die Esteröle enthalten.



**Abbildung 21: Schmierung des Führungswagens (Schlitten mit externer Schmierung)**

## 5 Fehleranalyse

Störung	Begründung	Störungsbeseitigung
verstärkte Laufgeräusche	Nominelle Lebensdauer der Führungswagen überschritten	Alle Führungswagen austauschen
	Führungswagen verschlissen durch Überlastung (zu hohe Drehmomente etc.)	Alle Führungswagen austauschen, Belastung senken
	Führungswagen verschlissen durch starke Verschmutzung	Alle Führungswagen austauschen, wenn möglich Zahnriemen mit optionaler Bandabdeckung einsetzen
	Führungsschienen eingelaufen	Führungsschienen ersetzen, alle Führungswagen austauschen, Belastung überprüfen, Linear modul vor starkem Schmutz schützen (Bandabdeckung)
	Führungsschienen korrodiert	Führungsschienen ersetzen, gegebenenfalls Führungswagen austauschen
	Umlenkeinheit verschlissen	Umlenkeinheit austauschen
	Antriebseinheit verschlissen	Antriebseinheit austauschen
	Zahnriemen läuft trocken	Zahnriemen auf der gezahnten Innenseite leicht einfetten
	Zahnriemenspannung zu hoch	Zahnriemenspannung am Schlittenteil neu einstellen
	Zahnriemen läuft schräg	Zahnriemen am Riemenschloss (Druckstück und Zahnsegment) ausrichten, Zylinderschrauben M6 gleichmäßig anziehen!
	Zahnriemen auf der gezahnten Innenseite stark verschmutzt	Zahnriemen austauschen, Linear modul vor starkem Schmutz schützen (optionale Bandabdeckung einsetzen)
	Zahnriemen defekt	Zahnriemen austauschen
	Motor (Motorlager) defekt	Motor tauschen
	Bei Motor mit Bremse: Bremse öffnet nicht	Bremse bestromen, falls die Bremse trotzdem nicht löst, Motor tauschen
Lineareinheit verfährt nicht	Endschalterkabel nicht angeschlossen	Kabel anschließen
	Endschalter defekt	Endschalter tauschen
	Endschalterkabel defekt	Endschalterkabel überprüfen
	Lötverbindung an Steckerbuchse hat sich gelöst	Litzen anlöten
	Motor falsch angeschlossen	Anschlussbelegung prüfen und gegebenenfalls ändern
	Motor defekt	Motor austauschen

Fortsetzung Fehleranalyse:

Störung	Begründung	Störungsbeseitigung
Lineareinheit verfährt nicht	Fehler in der Leistungselektronik bzw. in der Steuerung	Prüfen Sie die Leistungselektronik bzw. die Steuerung
	Motorkabel defekt	Motorkabel überprüfen, gegebenenfalls Kabel tauschen
	Bei Riemengetriebe: Zahnscheibe rutscht durch	Spannsatz fest anziehen und Schrauben mit Sicherungslack sichern
	Bei Planetengetriebe: Kupplung zwischen Motor und Planetengetriebe rutscht durch	Kupplung fest anziehen und Schrauben mit Sicherungslack sichern
	Bei Motor mit Bremse: Bremse öffnet nicht	Bremse bestromen, falls die Bremse trotzdem nicht löst, Motor tauschen
Umkehrspiel	Getriebezahnriemen nicht gespannt	Getriebezahnriemen spannen
	Motorzahnscheibe hat Spiel (Passfederverbindung)	Motorzahnscheibe tauschen, falls Passfedernut der Motorwelle beschädigt, Motor tauschen
	Antriebszahnriemen spannen	
Lineareinheit fährt bei der Referenzfahrt mechanisch auf Anschlag	Drehrichtung falsch	Motordrehrichtung ändern
	Kabelbruch Motorkabel	Kabel tauschen

## 6 Reparaturanleitung



---

### WARNUNG

Schalten Sie vor einer Reparatur das System immer stromlos.

---



---

### WARNUNG

Alle Reparaturen dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden, welches die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.

---



---

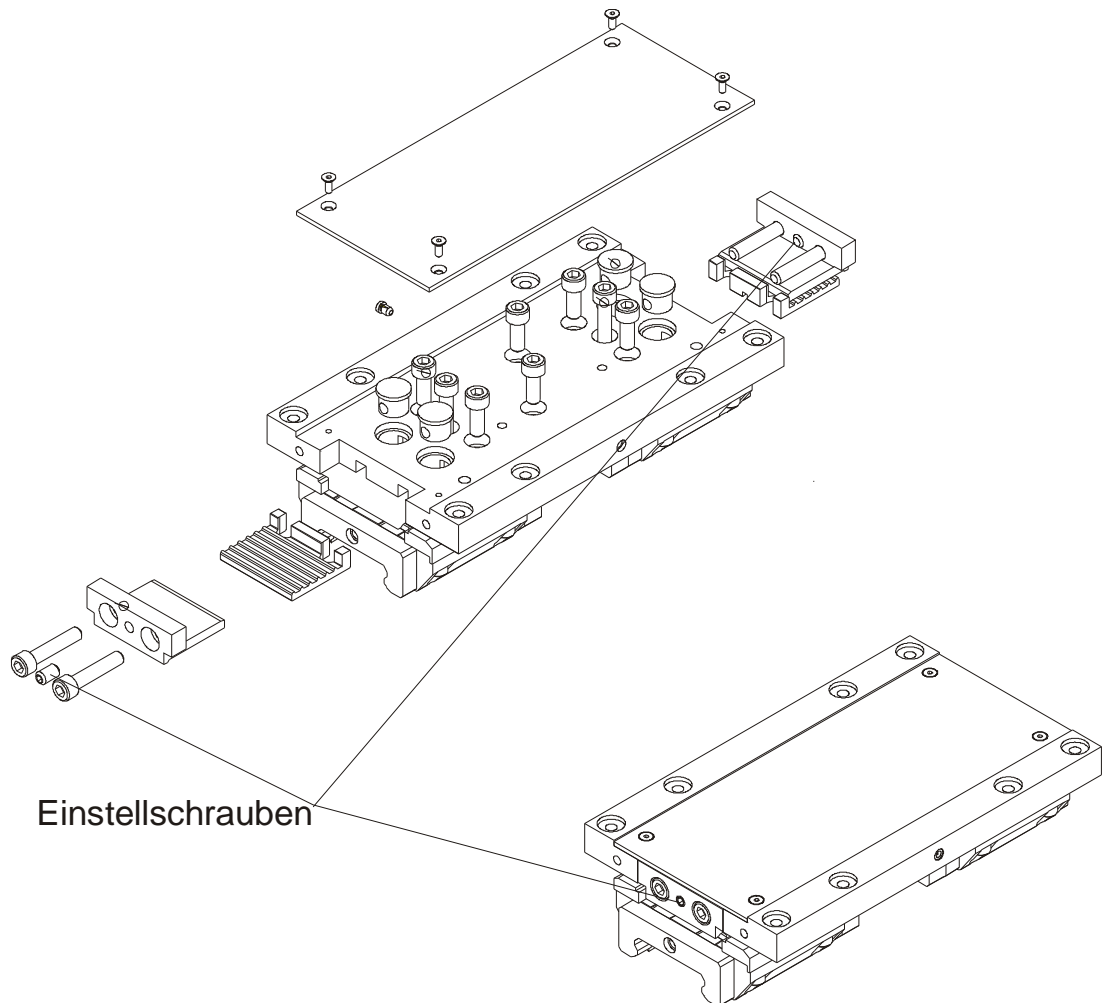
### VORSICHT

Nur bei der Verwendung von Originalersatzteilen kann durch die IEF Werner GmbH eine Gewährleistung übernommen werden.

---

## 6.1 Werksseitige Einstellung der Zahnriemenspannung

Die Zahnriemenspannung des Axialzahnriemens wird über Einstellschrauben eingestellt (siehe *Abbildung 22*). Sie wird bei Auslieferung korrekt eingestellt.



**Abbildung 22: Einstellschrauben für Riemen­spannung**

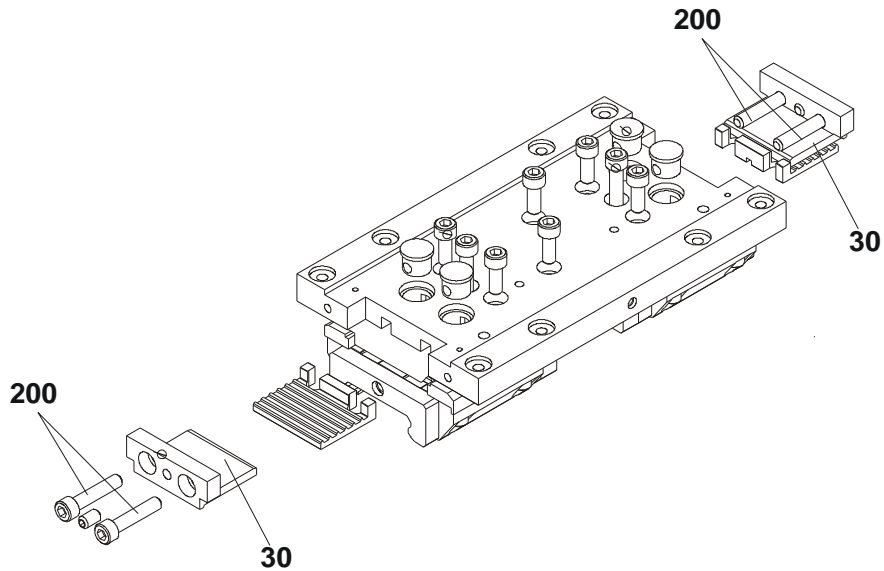
**HINWEIS** Entfernen Sie nicht den Sicherungslack an den Einstellschrauben.

Die Riemen­spannung am Getriebezahnriemen (Motoranbauvarianten 1-4) betragt 150 N.

## 6.2 Zahnriemen wechseln

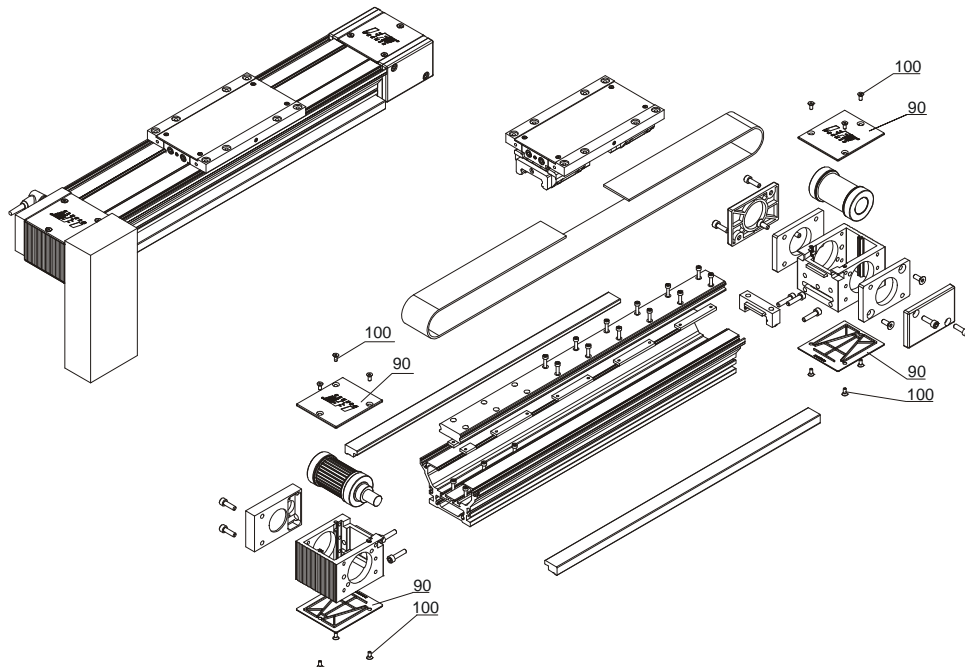
Gehen Sie vor wie folgt, um den Zahnriemen zu wechseln:

- (1) Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben M6 x 35 (siehe *Abbildung 23*, Position 200).
- (2) Entfernen Sie die Drückstücke (siehe *Abbildung 23*, Position 30).



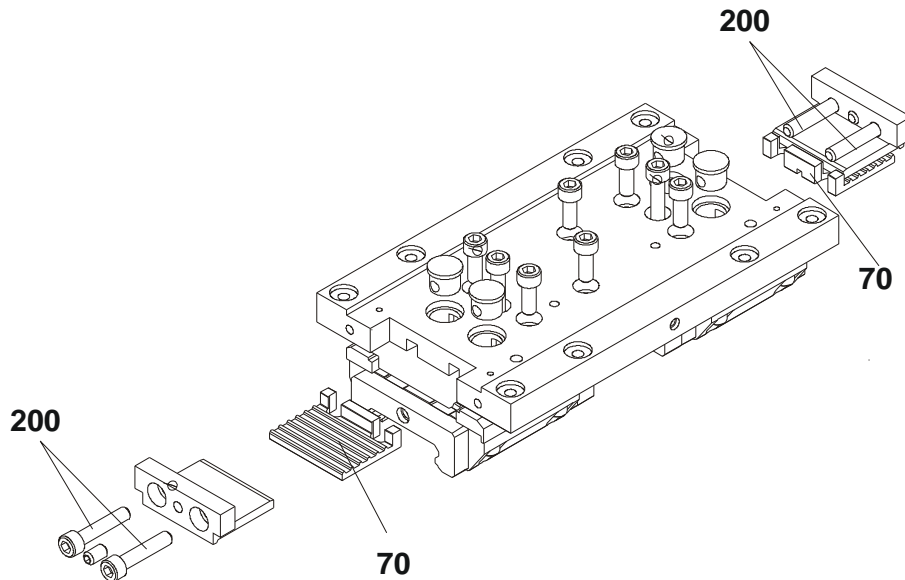
**Abbildung 23: Befestigungsschrauben lösen**

- (3) Entfernen Sie die Abdeckungen (siehe *Abbildung 24*, Position 90).



**Abbildung 24: Abdeckungen entfernen**

- (4) Entfernen Sie den defekten Zahnriemen und legen Sie einen neuen Zahnriemen ein.
- (5) Setzen Sie den Zahnriemen in das Zahnsegment ein (siehe *Abbildung 25*, Position 70).
- (6) Schrauben Sie das Drückstück auf beiden Seiten ‚auf Block‘ fest (siehe *Abbildung 25*, Position 200).



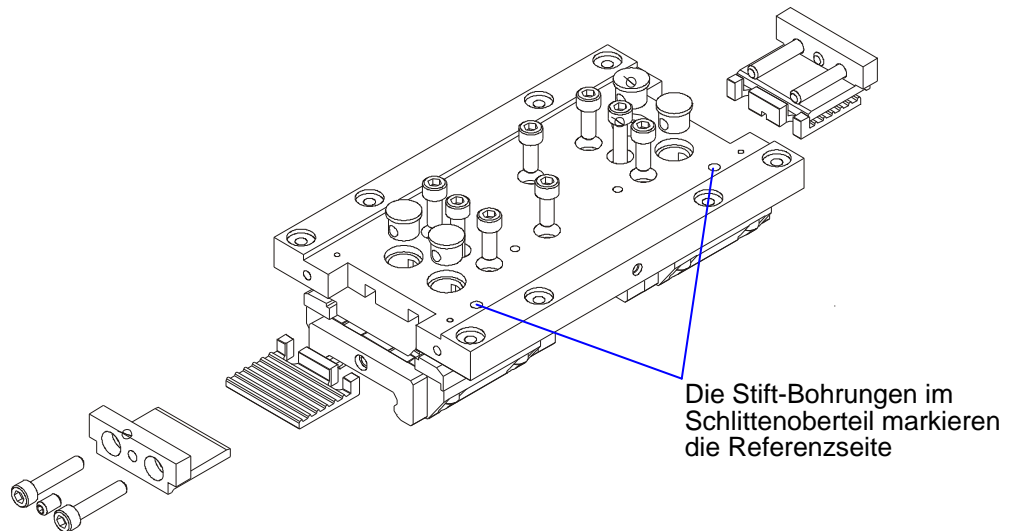
**Abbildung 25: Zahnsegment**

- (7) Bringen Sie die Abdeckungen (*Abbildung 24*, Position 90) wieder an.

**HINWEIS** Die Riemen­spannung wird im Werk voreingestellt. Entfernen Sie nicht den Sicherungslack an den Sicherungsschrauben!

### 6.3 Referenzseite des Führungssystems

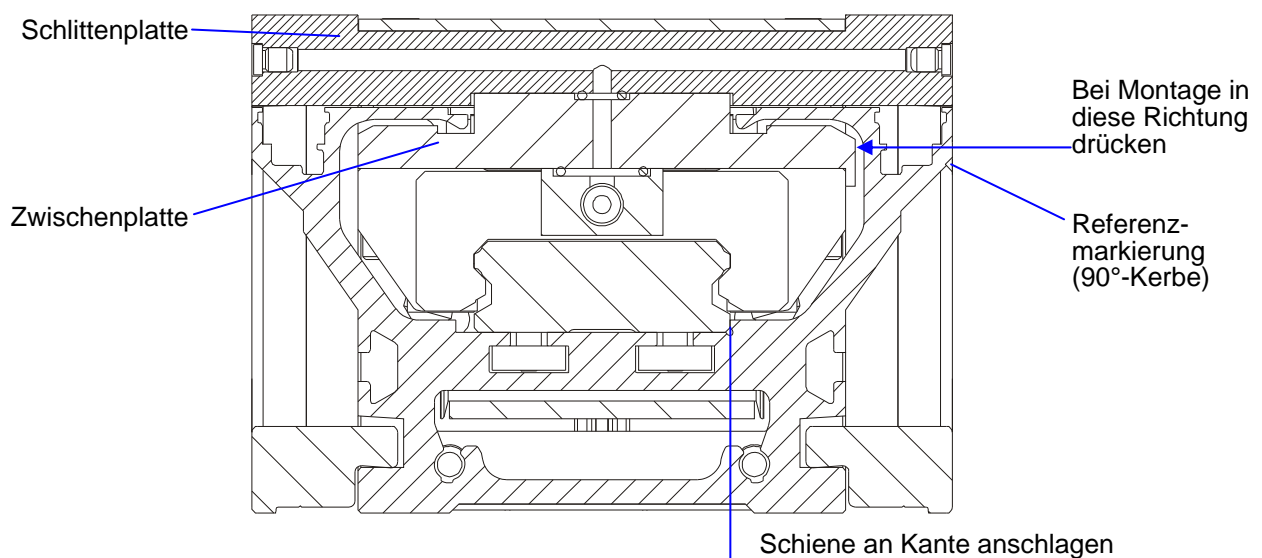
Die Führungsschiene ist an der Referenzseite des Grundkörpers (gekennzeichnet durch eine 90°-Kerbe) angelegt. Die Referenzseite der Schlittenplatte, die durch zwei einseitig eingebrachte Passstifte gekennzeichnet ist, liegt auf der gleichen Seite wie die Referenzseite des Grundkörpers (siehe *Abbildung 26*).



**Abbildung 26: Referenzseite**

Die Zwischenplatte wird auf der Referenzseite an den beiden Führungswagen angelegt. Im Neuzustand weisen die Führungswagen einen erhöhten Schiebewiderstand auf. Nach einer kurzen Einlaufzeit (1-2 Tage) verringert sich der Schiebewiderstand auf sein normales Maß.

**HINWEIS** Schlittenplatte und Zwischenplatte nicht untereinander tauschen!



**Abbildung 27: Einbau Führungssystem**

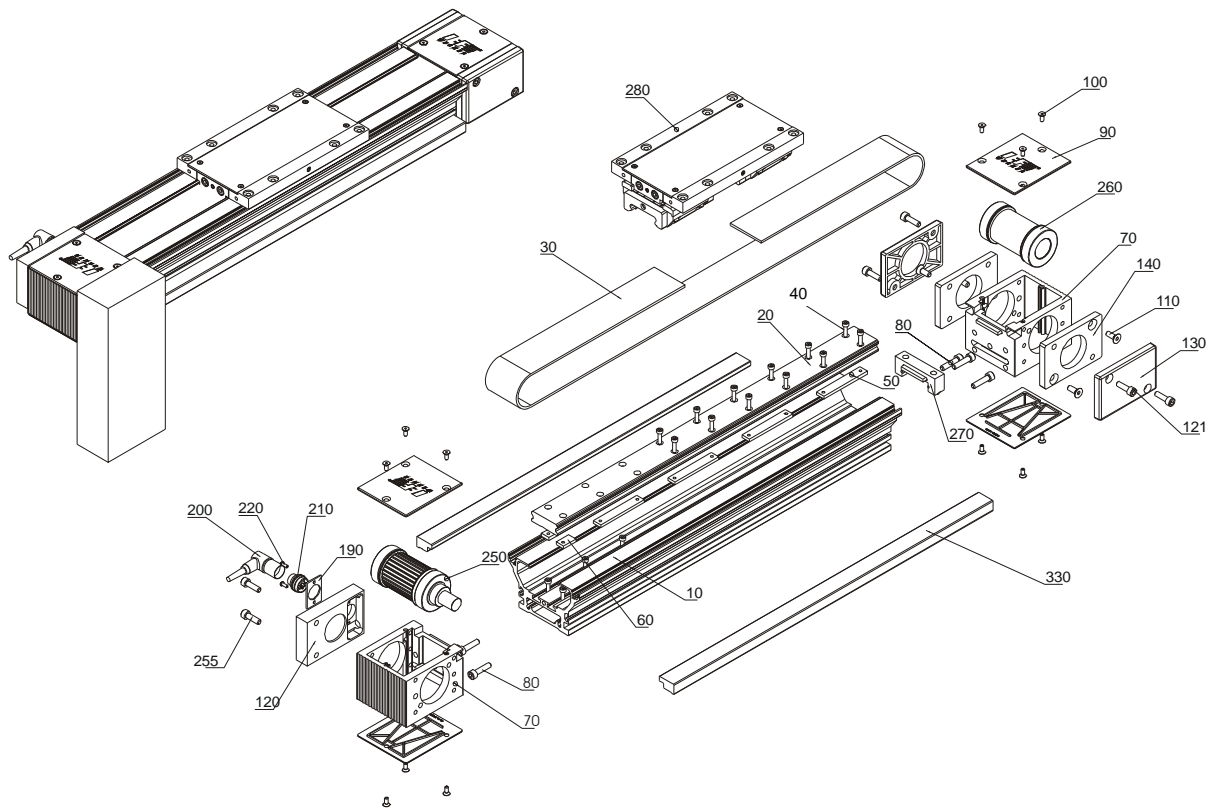
## 7 Stücklisten und Zeichnungen

### 7.1 Modul 115/42

Teilgruppen-Nr.: 1000901; siehe *Abbildung 28, Seite 31*.

Z-Pos.	Art.-Nr.	Teil (1) / Teilgruppe (0)	Verw.	Bezeichnung
10	1000902	0		Grundkörper Modul 115/42
20	1000908	0		Führungsschiene Modul 115/42
30	1021376	1		Zahnriemen 49ATL5
40	1028964	1		Zylinderschraube M4 x 16/12.9
50	1023994	1		Nutenstein M4 flach
60	1044009	1		Nutenstein flach
70	1025262	1		Gehäuse mit Dämpfer
80	626036	1		Zylinderschraube verzinkt M6 x 25
90	1034373	1		Deckel
100	626124	1		Senkschraube verzinkt M4 x 10
110	626050	1		Senkschraube verzinkt M6 x 16
120	1052923	1		Lagerabdeckung
121	626764	1		Zylinderschraube verzinkt M6 x 12
130	1043375	1		Lagerabdeckung Kunststoff
140	1052921	1		Zwischenplatte
---	28585	1	+	Endschalterhalter
---	25165	1	+	Induktivschalter PNP-Öffner
---	726744	1	+	Induktivschalter PNP-Schließer
---	30887	1	+	Sonderschraube M4x7
190	25626	1	+	Halteblech
200	725164	1	+	Winkelkupplung WKV 50/6
210	725163	1	+	Einbaustecker SFV 50/6
220	626038	1	+	Linsenschraube verzinkt M3 x 8
---	1044440	1		Kunststoffclip
---	1044440	1		Kunststoffclip
250	1018813	1	+	Antriebssatz 80/15/50
"	1059629	1	+	Antriebssatz 80/15/50/FLG
255	626056	1		Zylinderschraube verzinkt M6 x 16
260	1042982	1		Umlenkeinheit Modul 80/15
270	1054226	1	+	Stopper kpl.
280	1052929	1	+	Schlitten

+ Verwendung je nach Ausführung

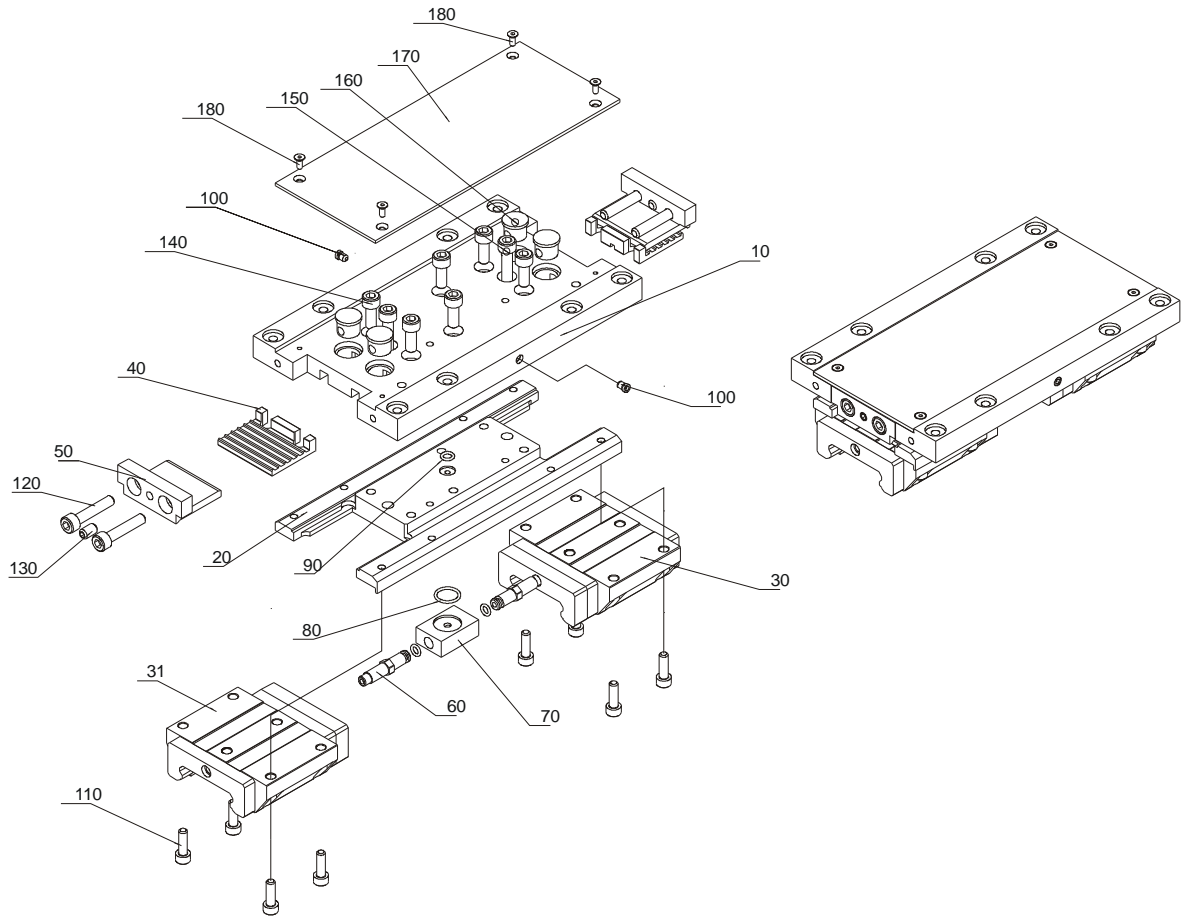


**Abbildung 28: Moduł 115/42, Explosionszeichnung, Teilegruppen-Nr.: 1000901**

## 7.2 Schlitten Modul 115/42

Art.-Nr.: 1052929; siehe *Abbildung 29, Seite 33.*

Z-Pos.	Art.-Nr.	Teil (1) / Teilegruppe (0)	Bezeichnung
10	1056282	1	Schlittenplatte
20	1052457	1	Zwischenplatte
30	1055020	1	Führungswagen links
31	1055021	1	Führungswagen rechts
40	1018767	1	Zahnsegment
50	1056302	1	Druckstück Modul 115/42
60	1054179	1	Schmierrohr
70	1054232	1	Schmieradapter
80	737231	1	O-Ring NBR 70 Shore A 12,00-1,50
90	736614	1	O-Ring NBR 70 Shore A 5,00-1,50
100	1028704	1	T.-Schmiernippel
110	626059	1	Zylinderschraube verzinkt M5 x 16
120	627158	1	Zylinderschraube verzinkt M6 x 30
130	626190	1	Gewindestift verzinkt M6 x 10
140	626056	1	Zylinderschraube verzinkt M6 x 16
150	626036	1	Zylinderschraube verzinkt M6 x 25
160	1023942	1	Gewindebuchse
170	1056300	1	Abdeckblech
180	626115	1	Senkschraube verzinkt M3 x 8

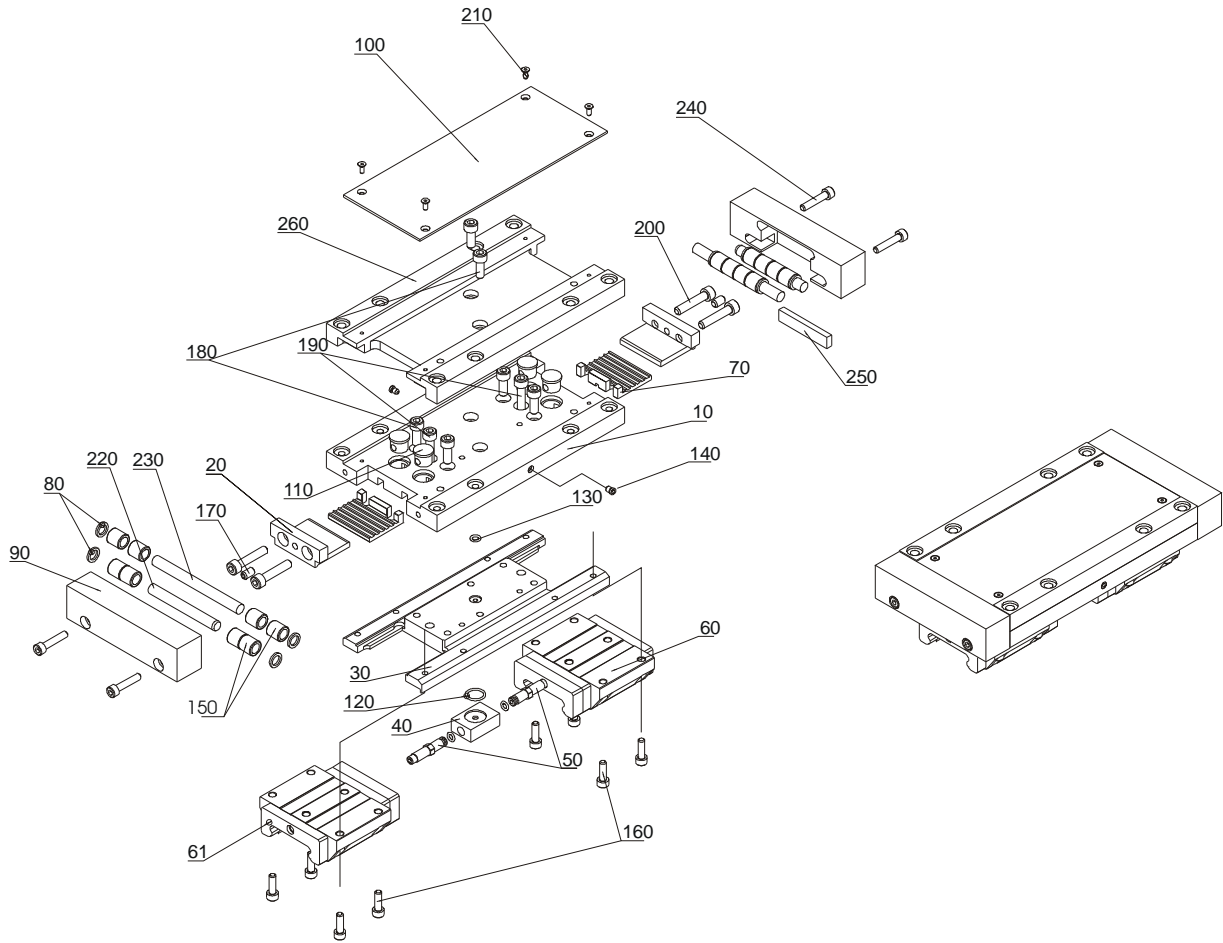


**Abbildung 29: Modul 115/42, Art.-Nr.: 1052929**

### 7.3 Modul 115/42 Schlitten mit Abdeckung

Art.-Nr.: 1054342; siehe *Abbildung 30, Seite 35.*

Z-Pos.	Art.-Nr.	Teil (1) / Teilegruppe (0)	Bezeichnung
10	1056282	1	Schlittenplatte
20	1056302	1	Druckstück Modul 115/42
30	1052457	1	Zwischenplatte
40	1054232	1	Schmieradapter
50	1054270	1	Fettrohr
60	1055020	1	Führungswagen links
61	1055021	1	Führungswagen rechts
70	1018767	1	Zahnsegment
80	1054340	1	Anlaufscheibe
90	1056307	1	Abstreifvorsatz
100	1056300	1	Abdeckblech
110	1023942	1	Gewindebuchse
120	737231	1	O-Ring NBR 70 Shore A 12,00-1,50
130	736614	1	O-Ring NBR 70 Shore A 5,00-1,50
140	1028704	1	T.-Schmiernippel
150	627600	1	Nadelhülse HK.0812.2RS
160	626059	1	Zylinderschraube verzinkt M5 x 16
170	626190	1	Gewindestift verzinkt M6 x 10
180	626056	1	Zylinderschraube verzinkt M6 x 16
190	626036	1	Zylinderschraube verzinkt M6 x 25
200	627158	1	Zylinderschraube verzinkt M6 x 30
210	626115	1	Senkschraube verzinkt M3 x 8
220	1054384	1	Zylinderstift 8m6 x 70
230	626360	1	Zylinderstift 8m6 x 90
240	626058	1	Zylinderschraube verzinkt M5 x 25
250	1023812	1	Schmierfilz
260	1056283	1	Schlittenplatte Aufsatz



**Abbildung 30: Modul 115/42, mit Abdeckung Art.-Nr.: 1054342**

## 7.4 (Riemen-) Getriebe Modul 80/15

Teilegruppen-Nr.: 1000475; siehe *Abbildung 31, Seite 37*.

Z-Pos.	Art.-Nr.	Teil (1) / Teilegruppe (0)	Verw.	Bezeichnung
10	1021557	1	+	Gehäuse
20	029690	1		Zahnscheibe AT5/42-0
30	1007376	1	+	Zahnscheibe AT5/42-2
40	028722	1	+	Zahnscheibe AT5/42-2
50	1006664	1	+	Zahnscheibe AT5/42-2
60	732770	1		Spannsatz 16/32
70	732770	1	+	Spannsatz 16/32
80	732294	1	+	Spannsatz 20/38
90	734168	1	+	Spannsatz 22/40
95	526735	1	+	Zahnscheibe AT5/20-2 incl. Spannsatz 12
98	525983	1	+	Zahnscheibe AT5/20-2 incl. Spannsatz 14
100	525984	1	+	Zahnscheibe AT5/20-2 incl. Spannsatz 16
110	1005790	1	+	Zahnscheibe AT5/14-2 incl. Spannsatz 10
120	1005756	1	+	Zahnscheibe AT5/14-2 incl. Spannsatz 12
130	1003999	1		Riemengetriebedeckel
140	028574	1		Kulisse
150	626072	1		Linsenschraube ISO 7380-M4x8-8.8
160	1004001	1		Einschubdeckel
170	730353	1	+	Zahnriemen 25AT5/390
180	732286	1	+	Zahnriemen 25AT5/375
190	908243	1	+	Zahnriemen 25AT5/450

+ Verwendung je nach Ausführung

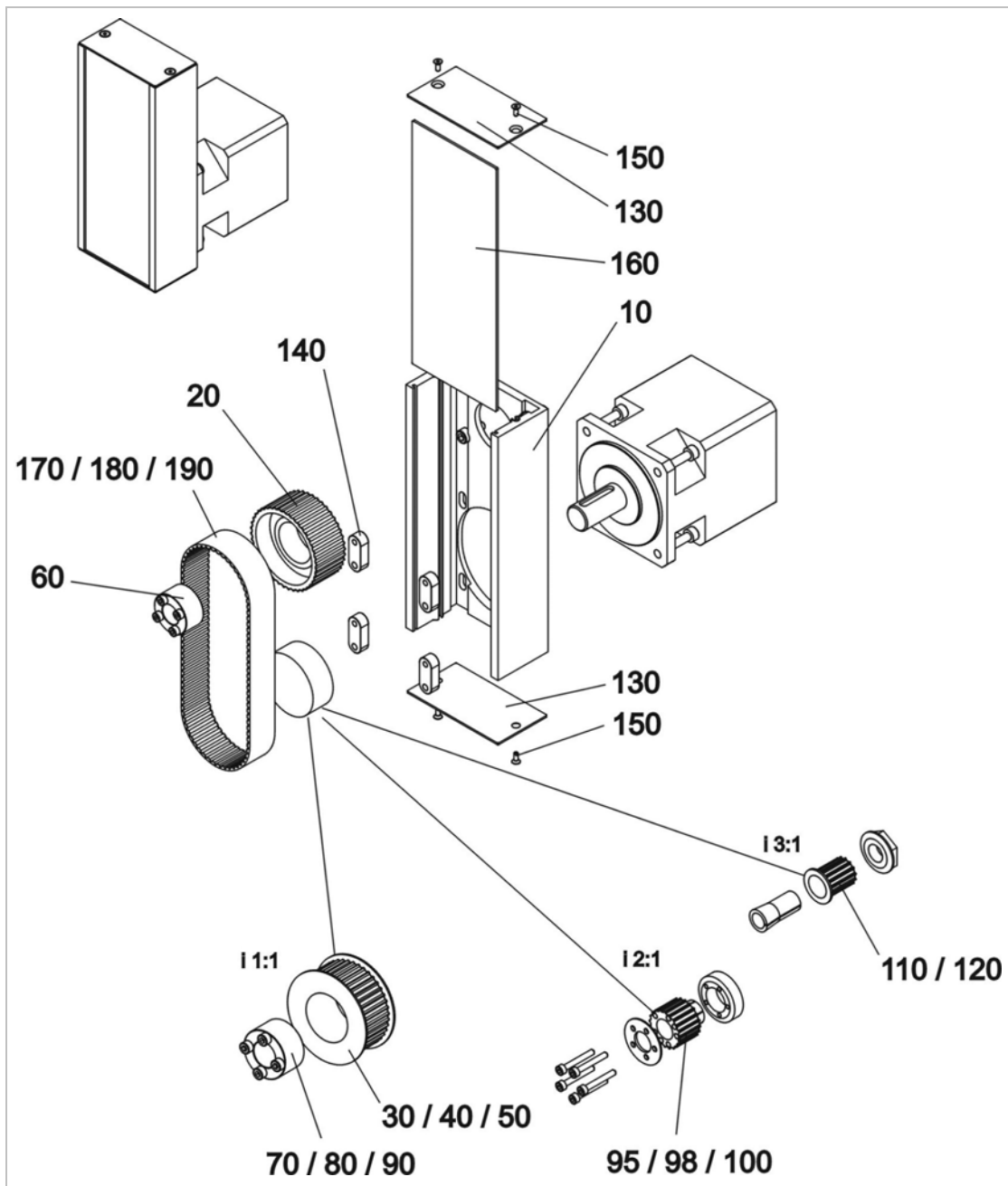


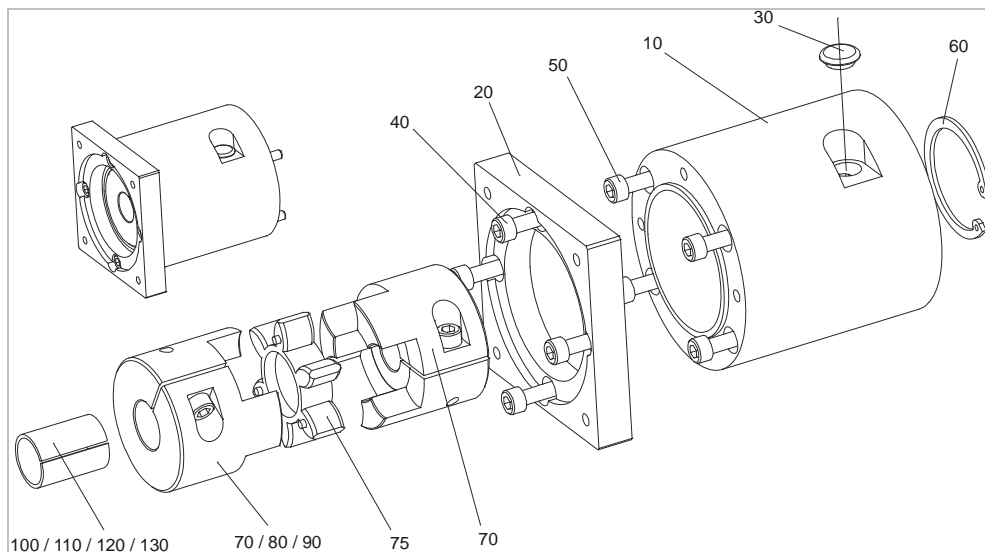
Abbildung 31: Riemengetriebe Modul 80/15, Teilegruppen-Nr.: 1000475

## 7.5 Flansch

Teilegruppen-Nr.: 1000476; siehe *Abbildung 32, unten*.

Z-Pos.	Art.-Nr.	Teil (1) / Teilegruppe (0)	Verw.	Bezeichnung
10	1022105	1		Flansch axial
20	1022129	1		Flanschplatte axial
30	734161	1		Kunststoffabdeckung
40	626037	1		Zylinderschraube DIN 912-M6x20-8.8
50	626244	1		Zylinderschraube DIN 912-M6x60-8.8
60	627215	1		Sicherungsring
70	1022199	1	+	Kupplung $\varnothing=16$
75	1022203	1		Zahnkranz rot
80	1022201	1	+	Kupplung $\varnothing=20$
90	1022202	1	+	Kupplung $\varnothing=22$
100	1006530	1	+	Hülse 12/16
110	1007310	1	+	Hülse 15/20
120	1008886	1	+	Hülse 14/16
130	1022206	1	+	Hülse 19/22

+ Verwendung je nach Ausführung



**Abbildung 32: Flansch Modul 80/15; i = 1:1, Teilegruppen-Nr.: 1000476**



### VORSICHT

Bitte beachten Sie zusätzlich die der Lieferung beiliegende auftragsbezogene Verschleißteilliste.

## 7.6 Ausführungsspezifische Baugruppen/Komponenten

### 7.6.1 Anbau Flanschgetriebe (z.B. Planetengetriebe Typ PLFE64)

Es können folgende, unterschiedliche Antriebssätze für Flanschgetriebe zum Einsatz kommen:

Benennung	Teile-Nr.:
Antriebssatz 80/15/50/FLG	1059629

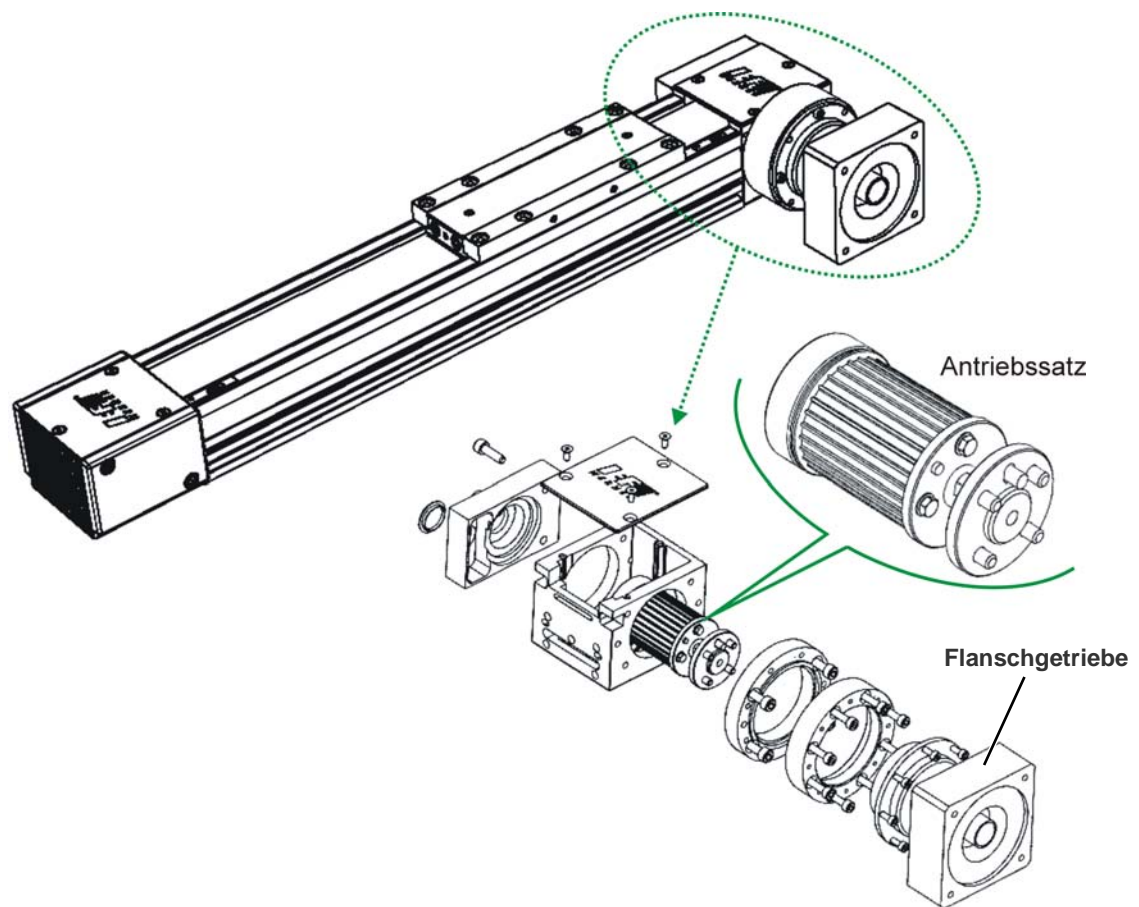
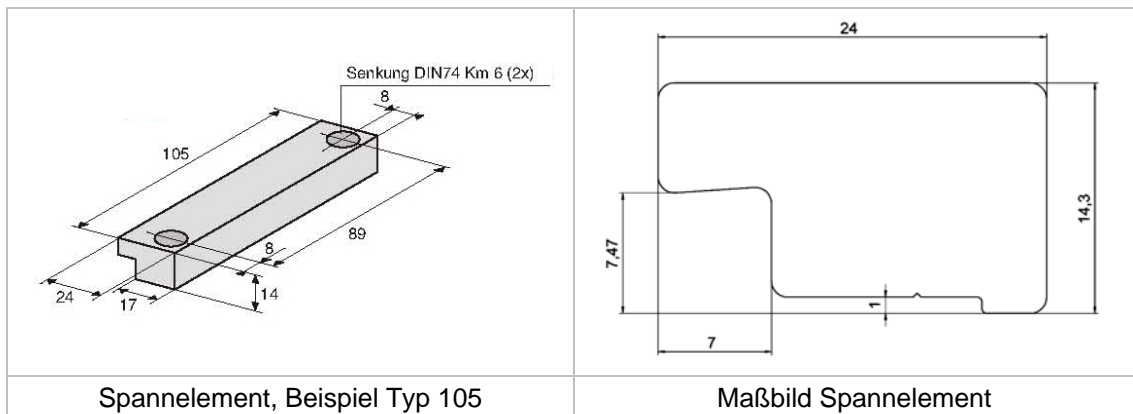


Abbildung 33: Anbau Flanschgetriebe (Beispiel mit Antriebssatz 1059629)

## 7.6.2 Überblick Spannelemente



Spannelement Typ:	L1 in mm	L2 in mm	Artikel-Nummer:
16	0	16	220701
65	49	65	1062169
80	64	80	1021641
105	89	105	28674
115	99	115	1054491
140	124	140	220702
160	64	160	1039032
ungebohrt		kundenspezifisch	1019192

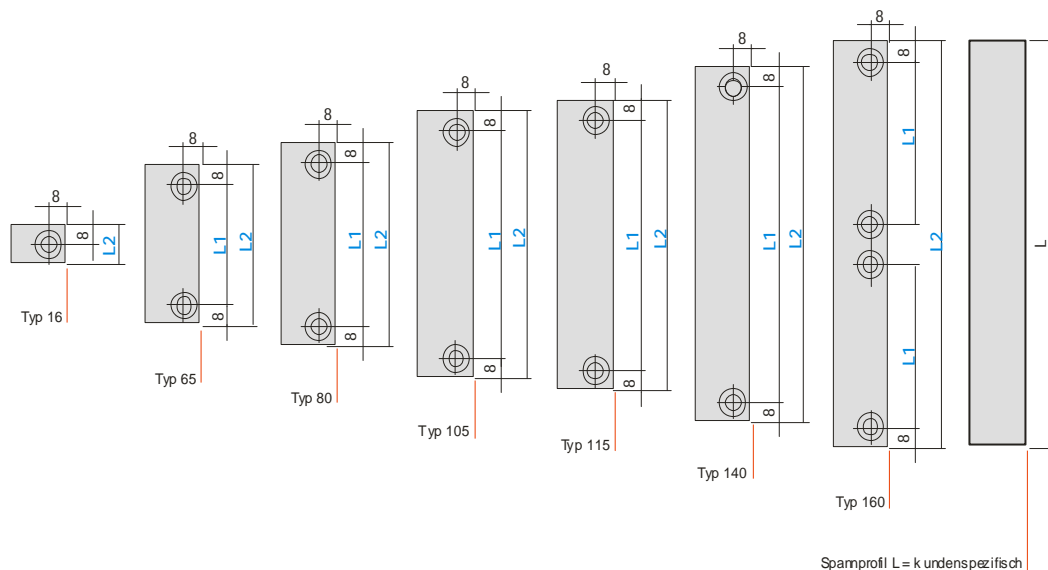


Abbildung 34: Überblick Spannelemente

## 8 Einbauerklärung

EG-Einbauerklärung im Sinne der EG-Richtlinie 2006/42/EG (Maschinen), Anhang II B

Der Hersteller:

IEF Werner GmbH

Wendelhofstraße 6

78120 Furtwangen - Deutschland

erklärt hiermit, dass das folgende Produkt (die unvollständige Maschine / Teilmaschine):

Bezeichnung	IEF Werner Teilegruppen-Nummer
Modul 115/42	TG1000901

soweit es vom Lieferumfang her möglich ist, den folgenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie **Maschinen (2006/42/EG)** entspricht:

- Anhang I, Artikel: **1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.3.2; 1.3.4; 1.5.1; 1.7.3.**

Die unvollständige Maschine entspricht folgenden weiteren Richtlinien:

Richtlinie **2004/108/EG** des Rates vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.

Richtlinie **2006/95/EG** des Rates vom 12. Dezember 2006 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.

Die technischen Unterlagen wurden nach Anhang VII Teil B erstellt und können den einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen in elektronischer Form übermittelt werden.

Liste einiger angewandter harmonisierter Normen:

EN ISO 12100-1,-2 / EN ISO 13857 / EN ISO 13850 / EN 60201-1

Die Inbetriebnahme der von uns gelieferten unvollständigen Maschine ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Gesamtanlage, in welche die unvollständige Maschine eingebaut wird, den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang I der o.g. EG-Richtlinie 2006/42/EG entspricht.

Name des Dokumentationsbevollmächtigten: Frank Reichelt, Technischer Redakteur

Adresse des Dokumentationsbevollmächtigten: siehe Adresse des Herstellers

Furtwangen, 16. Februar 2010



Manfred Bär (Geschäftsführer)