

Messanweisung für IEF-Werner Zahnriemenachsen



IEF Werner GmbH
Wendelhofstraße 6
78120 Furtwangen – Deutschland
Telefon: 07723-925-0
Telefax: 07723-925-100
www.IEF-Werner.de
info@IEF-Werner.de

Alle Rechte, auch der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Kopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der IEF Werner GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines zur Zahnriemenvorspannung	3
2	Messvorgang am Modul 105	4
3	Messvorgang am easyLINE Standardschlitten	6
4	Messvorgang am easyLINE Langschlitten	7
5	Messvorgang an der Portalachse	8
6	Messvorgang am Modul 142	10
7	Messvorgang Modul 80/15, Modul 115/42, Modul 160/15, Modul 65/15 und Modul 160/15 G	12
8	Messvorgang Modul 80/15 ZR10	15
9	Spezifische Riemendaten	17

1 Allgemeines zur Zahnriemenvorspannung

Die Vorspannung eines Zahnriemens hat die Aufgabe, eine Mindestspannkraft im Leertrum des Zahnriemens zu garantieren. Dadurch soll ein störungsfreies Einzählen in die Antriebszahnscheibe gewährleistet werden. Bei Linearantrieben muss die Vorspannkraft immer größer als die Umfangskraft sein. Als oberste Grenze für die Trumbelastung ist auf jeden Fall die Seilzugfestigkeit zu berücksichtigen.

Unter Belastung reduziert sich die Vorspannung während einer kurzen Einlaufzeit um bis zu 30%. Es handelt sich dabei um ein sogenanntes Setzen der Zugträger im Zahnriemen. Später tritt dann auch im Dauerbetrieb keine weitere Längung mehr auf.

Damit ein Nachspannen des Zahnriemens nach der Einlaufphase nicht notwendig wird, werden die Zahnriemen bei der Montage mit einem höheren Wert vorgespannt. Der Zielwert wird somit erst nach der Einlaufphase erreicht.

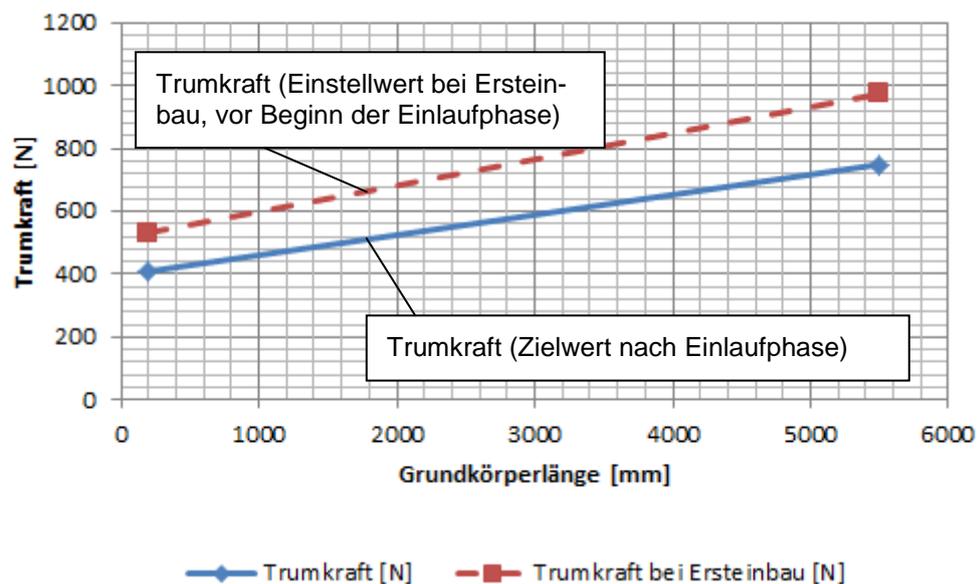


Abbildung 1: Beispieldiagramm zur Einstellung des Zahnriemens

2 Messvorgang am Modul 105

Gehen Sie vor wie folgt, um den Riemen zu messen:

- (1) Montieren Sie den neuen Riemen.
- (2) Bewegen Sie den Schlitten von Hand mindestens zehnmal hin und her (drücken Sie dabei den Riemen von Hand mehrmals nach unten).
- (3) Führen Sie die Messung mit eingelegtem Messwinkel (IEF Werner Artikel-Nr.: 1054168) durch (siehe *Abbildung 2*).



Abbildung 2: Messung am Modul 105 durchführen

Beachten Sie dabei das Folgende:

- Die Trumlänge beträgt 300 mm.
Gemessen wird von der Umlenkrolle bis zum Anfang des Schlittens.
- (4) Stellen Sie folgende Werte am Optibelt TT3-Messgerät ein:

Größe	Wert
Trumlänge	300 mm
Metergewicht	82 g/m
Solltrumkraft	Gemäß Grundkörperlänge im Diagramm 1 (siehe <i>Abbildung 3, Seite 5</i>)

- (5) Vergleichen Sie die Trumkräfte mit Diagramm 1 (siehe *Abbildung 3*).

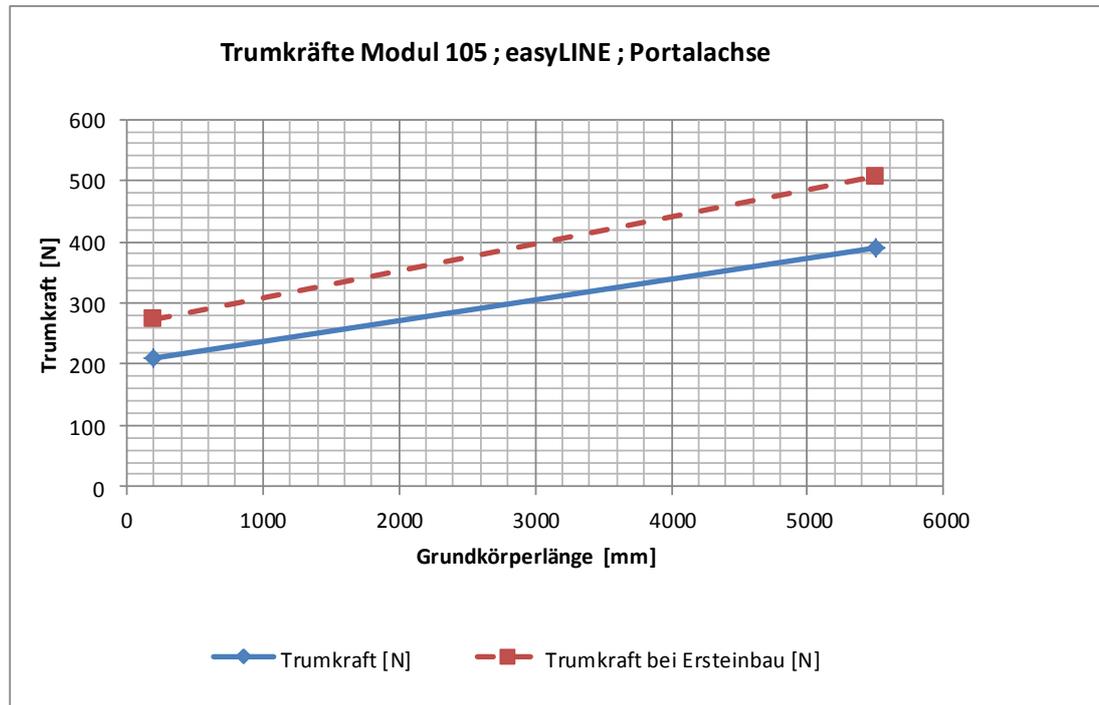


Abbildung 3: Diagramm 1

- (6) Erhöhen Sie die Riemen­spannung durch Ab­drehen der Distanzbuchsen stufenweise, bis der Diagrammwert annähernd erreicht wird.

HINWEIS Die Vorgehensweise zum Erhöhen der Riemen­spannung finden Sie in der Betriebsanleitung zum Modul 105/142.

HINWEIS Es muss darauf geachtet werden, dass beide Distanzbuchsen die gleiche Länge haben.

3 Messvorgang am easyLINE Standardschlitten

Gehen Sie vor wie folgt, um den Riemen zu messen:

- (1) Montieren Sie den neuen Riemen.
- (2) Bewegen Sie den Schlitten von Hand mindestens zehnmahl hin und her.
- (3) Führen Sie die Messung ohne Zylinderstifte durch (siehe *Abbildung 4*).

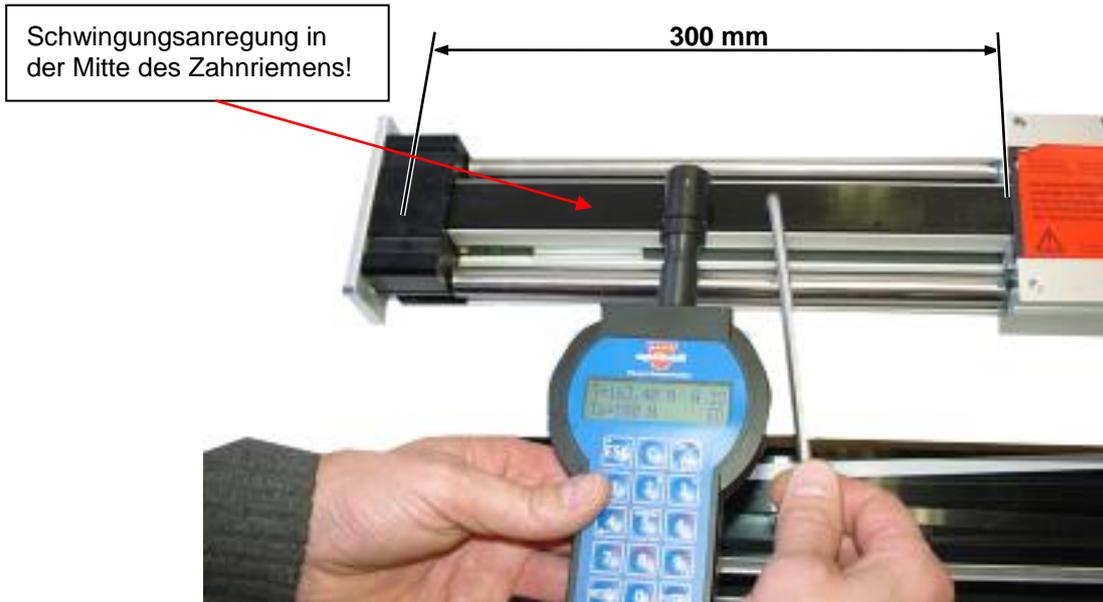


Abbildung 4: Messung am Modul easyLINE durchführen

- (4) Stellen Sie folgende Werte am Optibelt TT3-Messgerät ein:

Größe	Wert
Trumlänge	300 mm
Metergewicht	82 g/m
Solltrumkraft	Gemäß Grundkörperlänge im Diagramm 1 (siehe <i>Abbildung 3, Seite 5</i>)

- (5) Vergleichen Sie die Trumkräfte mit Diagramm 1 (siehe *Abbildung 3, Seite 5*).
- (6) Erhöhen Sie die Riemenspannung durch Abdrehen der Distanzbuchsen stufenweise, bis der Diagrammwert annähernd erreicht wird.

HINWEIS Die Vorgehensweise zum Erhöhen der Riemenspannung finden Sie in der Betriebsanleitung zum Modul easyLINE.

HINWEIS Es muss darauf geachtet werden, dass beide Distanzbuchsen die gleiche Länge haben.

4 Messvorgang am easyLINE Langschlitten

- (1) Führen Sie die Messung durch wie beim easyLINE Standardschlitten (siehe *Messvorgang am easyLINE Standardschlitten, Seite 6*).

Beachten Sie zusätzlich das Folgende:

- Bei der Ausführung mit Langschlitten muss der Zahnriemen mittels eines Distanzmaterials, welches bündig zur Stirnkante des Schlittens zwischen Schlitten und Riemen geklemmt wird, fixiert werden, um ein Schwingen unterhalb der Schlittenplatte zu verhindern (siehe *Abbildung 5*).



Abbildung 5: Messung am Modul easyLINE Langschlitten durchführen

5 Messvorgang an der Portalachse

Gehen Sie vor wie folgt, um den Riemen zu messen:

- (1) Montieren Sie den neuen Riemen.
- (2) Bewegen Sie den Schlitten von Hand mindestens zehnmahl hin und her (drücken Sie dabei den Riemen von Hand mehrmals nach unten).
- (3) Führen Sie die Messung mit eingelegtem Zylinderstift durch (siehe *Abbildung 6* und *Abbildung 7*).

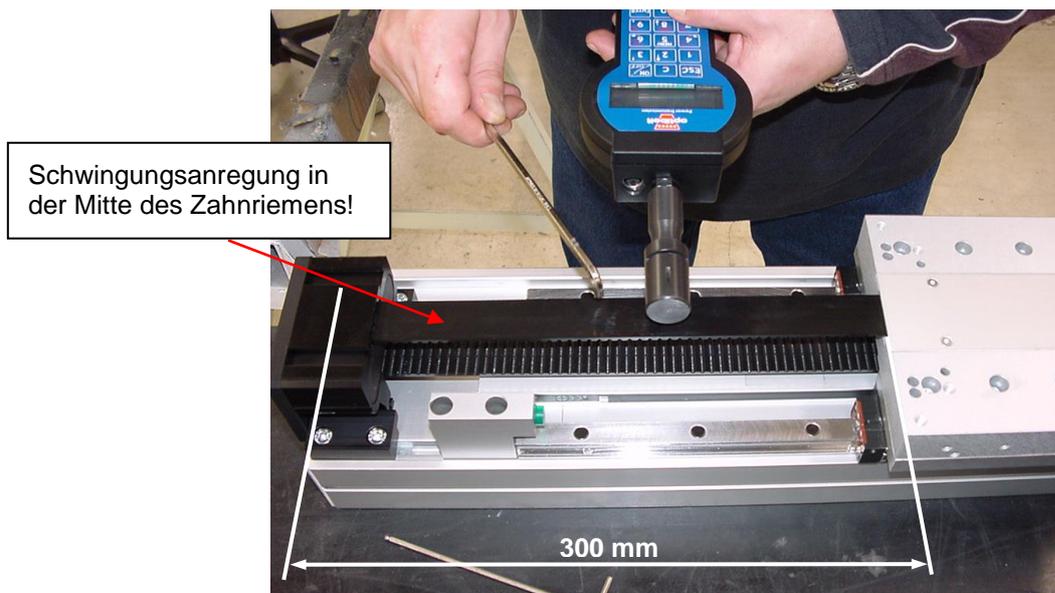


Abbildung 6: Messung an der Portalachse durchführen (1)



Abbildung 7: Messung an der Portalachse durchführen (2)

Beachten Sie zusätzlich das Folgende:

- Die Trumlänge (300 mm) wird von der Umlenkrolle bis zum Anfang des Schlittens gemessen.
- Stiftabmaße: Gehärteter Zylinderstift DIN 6325 Dm 6 x 24

(4) Stellen Sie folgende Werte am Optibelt TT3-Messgerät ein:

Größe	Wert
Trumlänge	300 mm
Metergewicht	82 g/m
Solltrumkraft	Gemäß Grundkörperlänge im Diagramm 1 (siehe <i>Abbildung 3, Seite 5</i>)

(5) Vergleichen Sie die Trumkräfte mit Diagramm 1 (siehe *Abbildung 3, Seite 5*).

(6) Erhöhen Sie die Riemenspannung durch Abdrehen der Distanzbuchsen stufenweise, bis der Diagrammwert annähernd erreicht wird.

HINWEIS Die Vorgehensweise zum Erhöhen der Riemenspannung finden Sie in der Betriebsanleitung zur Portalachse.

HINWEIS Es muss darauf geachtet werden, dass beide Distanzbuchsen die gleiche Länge haben.

6 Messvorgang am Modul 142

- (1) Montieren Sie den neuen Riemen.
- (2) Bewegen Sie den Schlitten von Hand mindestens zehnmal hin und her (drücken Sie dabei den Riemen von Hand mehrmals nach unten).
- (3) Führen Sie die Messungen mit eingelegtem Zylinderstift durch (siehe *Abbildung 8*).

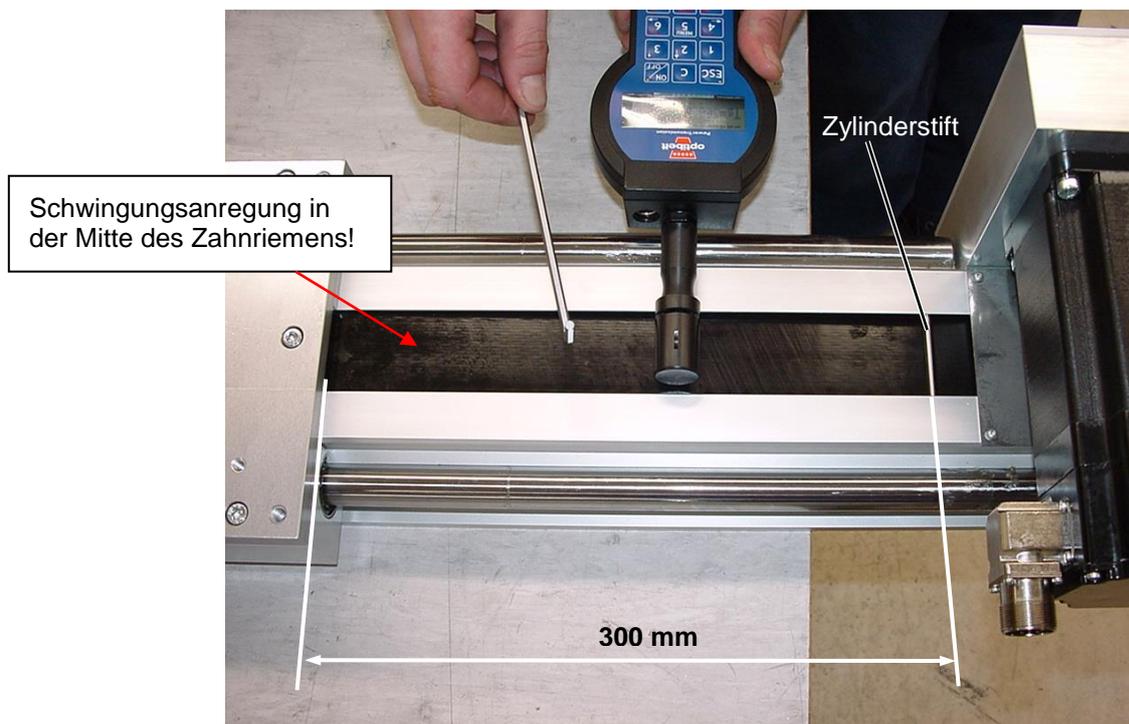


Abbildung 8: Messung am Modul 142 durchführen

Beachten Sie zusätzlich das Folgende:

- Der Stiftabstand von der Antriebssynchrone betragt ca. 100 mm
- Die Trumlänge (300 mm) wird vom Stiftmittelpunkt bis zum Anfang des Schlittens gemessen
- StiftabmaÙe: Zylinderstift $\varnothing 4 \times 50$

- (4) Stellen Sie folgende Werte am Optibelt TT3-Messgerät ein:

Größe	Wert
Trumlänge	300 mm
Metergewicht	227 g/m
Solltrumkraft	Gemäß Grundkörperlänge im Diagramm 2 (siehe <i>Abbildung 9, Seite 11</i>)

- (5) Vergleichen Sie die Trumkräfte mit Diagramm 2 (siehe *Abbildung 9*).

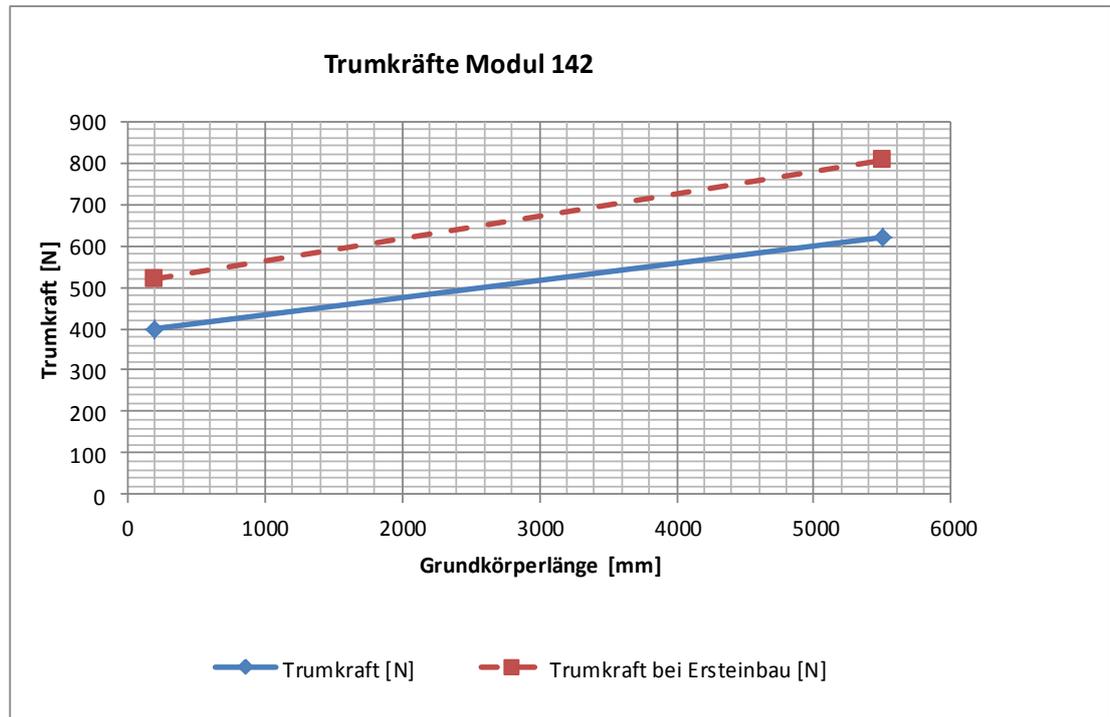


Abbildung 9: Diagramm 2

- (6) Erhöhen Sie die Riemenspannung durch Abdrehen der Distanzbuchsen stufenweise, bis der Diagrammwert annähernd erreicht wird.

HINWEIS Die Vorgehensweise zum Erhöhen der Riemenspannung finden Sie in der Betriebsanleitung zum Modul 105/142.

HINWEIS Es muss darauf geachtet werden, dass beide Distanzbuchsen die gleiche Länge haben.

7 Messvorgang Modul 80/15, Modul 115/42, Modul 160/15, Modul 65/15 und Modul 160/15 G

- (1) Montieren Sie den neuen Riemen.
- (2) Bewegen Sie den Schlitten von Hand mindestens zehnmahl hin und her (drücken Sie dabei den Riemen von Hand mehrmals nach unten).
- (3) Führen Sie die Messungen wie in *Abbildung 10* gezeigt durch.

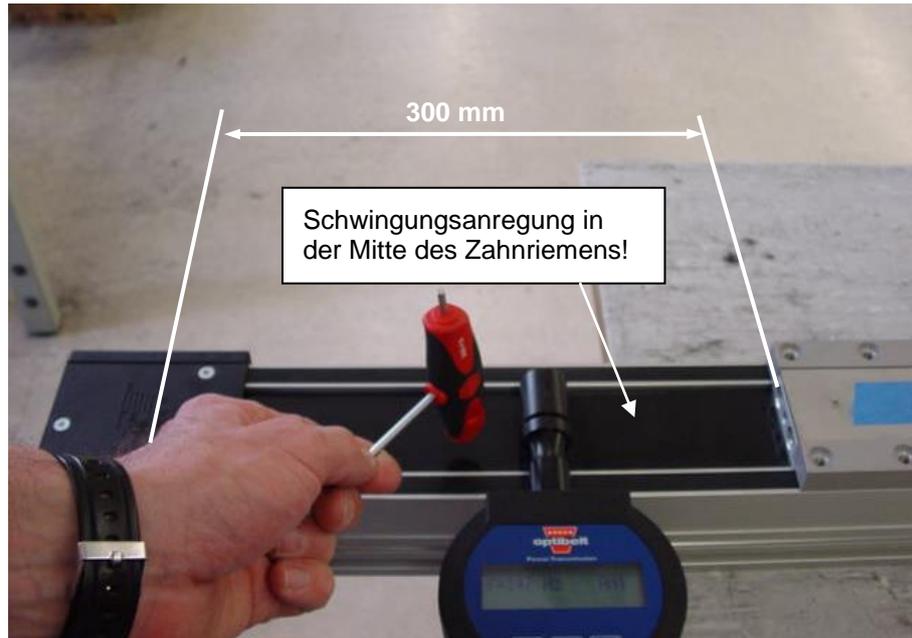


Abbildung 10: Messung am Modul 80/15 durchführen (Modul 115/42 und Modul 160/15 analog)

Beachten Sie zusätzlich das Folgende:

- Die Trumlänge beträgt 300 mm.
Gemessen wird von der Umlenkrolle bis zum Anfang des Schlittens

- (4) Stellen Sie folgende Werte am Optibelt TT3-Messgerät ein:

Größe	Wert
Trumlänge	300 mm
Metergewicht	187 g/m
Solltrumkraft	Gemäß Grundkörperlänge im Diagramm 3 (siehe <i>Abbildung 11, Seite 13</i>)

- (5) Messvorgang Modul 65/15 bzw. Modul 160/15G (abweichend von Modul 80/15).
Stellen Sie folgende Werte am Optibelt TT3-Messgerät ein:

Größe	Wert
Trumlänge	150 / 300 mm
Metergewicht	122 g/m
Solltrumkraft	Gemäß Grundkörperlänge im Diagramm 4 (siehe <i>Abbildung 12, Seite 13</i>)

- 6) Vergleichen Sie die Trumkräfte mit Diagramm 3 (siehe *Abbildung 11*).
Für Modul 65/15 vergleichen Sie die Trumkräfte mit Diagramm 4 (siehe *Abbildung 12*).

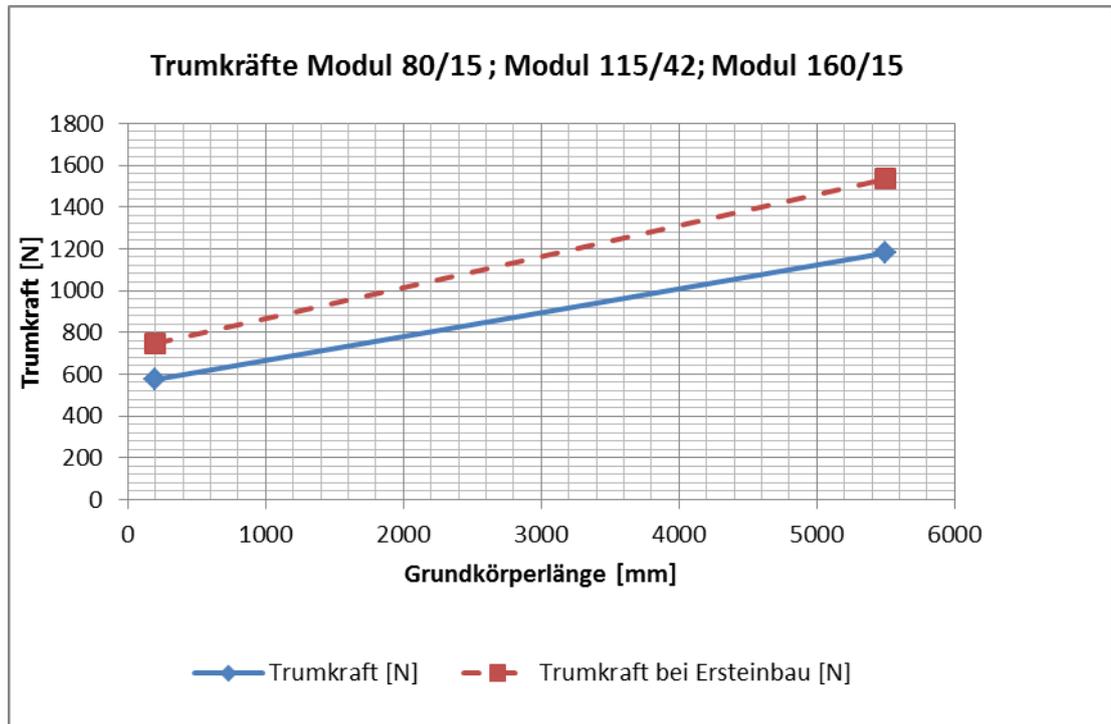


Abbildung 11: Diagramm 3

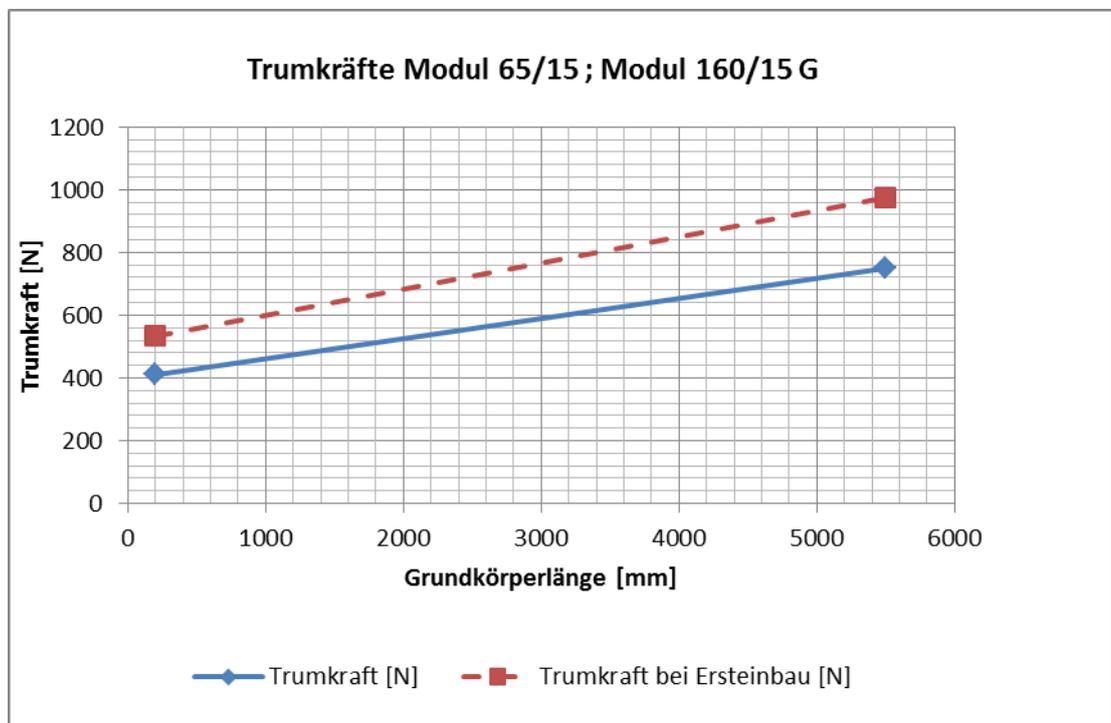


Abbildung 12: Diagramm 4

- (7) Erhöhen Sie die Riemen­spannung an den stirnseitigen Einstellschrauben am Schlitten stufenweise, bis der Diagrammwert annähernd erreicht wird.

HINWEIS Die Vorgehensweise zum Erhöhen der Riemen­spannung finden Sie in der Betriebsanleitung zum Modul 80/15 bzw. zum Modul 65/15.

HINWEIS Es muss darauf geachtet werden, dass das Riemen­schloss parallel zur Stirnseite der Schlittenplatte steht.

8 Messvorgang Modul 80/15 ZR10

- (1) Montieren Sie den neuen Riemen.
- (2) Bewegen Sie den Schlitten von Hand mindestens zehnmal hin und her (drücken Sie dabei den Riemen von Hand mehrmals nach unten).
- (3) Führen Sie die Messungen wie in *Abbildung 13* gezeigt durch.

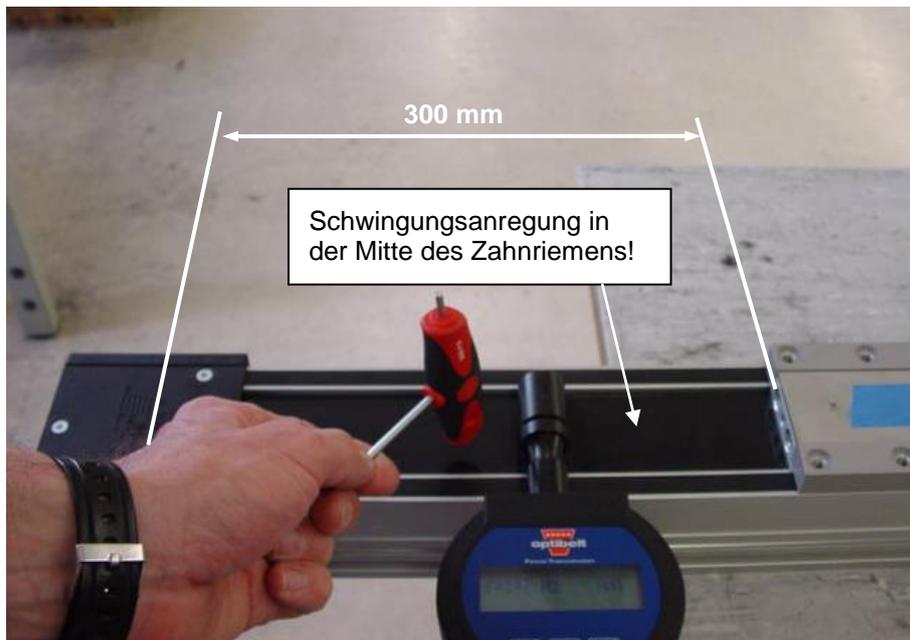


Abbildung 13: Messung am Modul 80/15 ZR10 durchführen

Beachten Sie zusätzlich das Folgende:

- Die Trumlänge beträgt 300 mm.
Gemessen wird von der Umlenkrolle bis zum Anfang des Schlittens
- (4) Stellen Sie folgende Werte am Optibelt TT3-Messgerät ein:

Größe	Wert
Trumlänge	300 mm
Metergewicht	336 g/m
Solltrumkraft	Gemäß Grundkörperlänge im Diagramm 5 (siehe <i>Abbildung 14, Seite 16</i>).

- (5) Vergleichen Sie die Trumkräfte mit Diagramm 5 (siehe *Abbildung 14, Seite 16*).

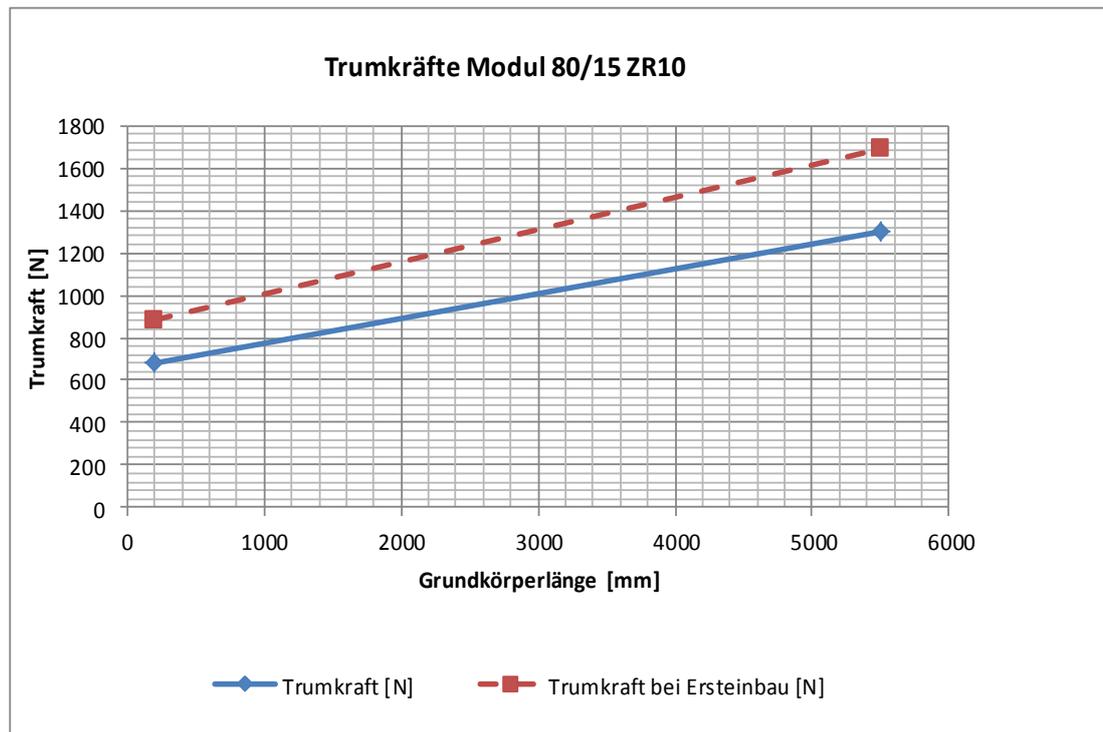


Abbildung 14: Diagramm 5

- (6) Erhöhen Sie die Riemenspannung an den stirnseitigen Einstellschrauben am Schlitten stufenweise, bis der Diagrammwert annähernd erreicht wird.

HINWEIS Die Vorgehensweise zum Erhöhen der Riemenspannung finden Sie in der Betriebsanleitung zum Modul 80/15 ZR10.

HINWEIS Es muss darauf geachtet werden, dass das Riemenschloss parallel zur Stirnseite der Schlittenplatte steht.

9 Spezifische Riemendaten

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über spezifische Riemendaten (siehe *Abbildung 15*):

IEF Werner-Linearachse	Riementyp	Gewicht [Gramm / Meter]	Seilzugfestigkeit [N]
easyLINE	25 AT5 E-Litze	82	1750
easyLINE AL			
Modul 68			
Modul 105			
Portalachse			
Modul 142	50 T10	227	4400
Modul 142 gegenläufig	25 T10	114	2200
Modul 80/15	50 ATL5	187	3500
Modul 90/15			
Modul 160/15			
Modul 115/42			
Modul 65/15	32 ATL5	122	2240
Modul 80/15 ZR10	45 ATL10	336	4400

Abbildung 15: Spezifische Riemengewichte