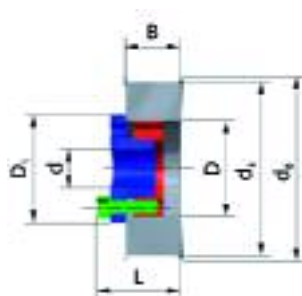


# Synchroneisen mit Spannsätzen

## Spannsatz AT 10 / T 10

Vorzugslieferprogramm für Riemenbreite 25 mm



### Bestellbezeichnung:

Spannsatz 32 AT10 SE / 27 -2 x 15  
 Scheibenbreite \_\_\_\_\_  
 Typ / Teilung\* \_\_\_\_\_  
 Zahn­lücke \_\_\_\_\_  
 Zäh­zahl der Scheibe \_\_\_\_\_  
 Anzahl Bordscheiben \_\_\_\_\_  
 Wellen­durchmesser d \_\_\_\_\_

\*entsprechend T10

Riemenbreite: 25 mm

Radbreite B: 32 mm

Bordscheibenanzahl: wahlweise 0 - 1 - 2

Zahn­lücken:

- Normallücke (Standard, ohne Bestellzusatz),
- SE-Lücke (Bestellzusatz: SE),
- Null-Lücke (Bestellzusatz: -0)

### Werkstoffe:

Synchroneisen: AlCuMgPb  
 Spannsatz: St

z	AT 10 d <sub>k</sub>	T 10 d <sub>k</sub>	d <sub>B</sub>
20	61,84	61,81	68
21	65,02	64,99	70
22	68,21	68,18	74
23	71,39	71,36	76
24	74,57	74,54	80
25	77,76	77,73	82
26	80,94	80,91	86
27	84,12	84,09	90
28	87,31	87,28	93
29	90,49	90,46	96
30	93,67	93,64	99
31	96,86	96,83	103
32	100,04	100,01	105
33	103,22	103,19	110
34	106,41	106,38	113
35	109,59	109,56	115
36	112,77	112,74	118
37	115,95	115,92	121
38	119,14	119,11	126
39	122,32	122,29	129
40	125,50	125,47	131

z	AT 10 d <sub>k</sub>	T 10 d <sub>k</sub>	d <sub>B</sub>
41	128,69	128,66	134
42	131,87	131,84	137
43	135,05	135,02	140
44	138,24	138,21	145
45	141,42	141,39	148
46	144,60	144,57	150
47	147,79	147,76	153
48	150,97	150,94	156
49	154,15	154,12	161
50	157,33	157,30	164
51	160,52	160,49	166
52	163,70	163,67	169
53	166,88	166,85	172
54	170,07	170,04	177
55	173,25	173,22	179
56	176,43	176,40	182
57	179,62	179,59	185
58	182,80	182,77	188
59	185,98	185,95	191
60	189,17	189,14	195

d	14	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42
D <sub>1</sub>	38	44	44	47	48	49	54	56	56	61	62	65	69	72	75	78

## Spannsatz AT10 / T10

Gesamtlänge L in Abhängigkeit von d und z

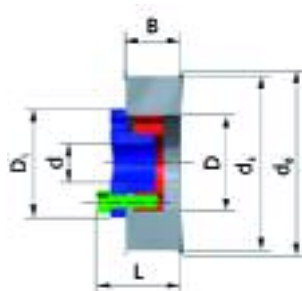
Vorzugslieferprogramm für Riemenbreite 25 mm

Zähne- zahl z	Wellendurchmesser d															
	14	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42
20	36	42	42	44	44	44	51	51	51	-	-	-	-	-	-	-
21	36	42	42	44	44	44	51	51	51	-	-	-	-	-	-	-
22	-	42	42	44	44	44	51	51	51	-	-	-	-	-	-	-
23	-	42	42	44	44	44	51	51	51	-	-	-	-	-	-	-
24	-	42	42	44	44	44	51	51	51	51	-	-	-	-	-	-
25	-	42	42	44	44	44	51	51	51	51	51	-	-	-	-	-
26	-	42	42	44	44	44	51	51	51	51	51	-	-	-	-	-
27	-	42	42	44	44	44	51	51	51	51	51	51	-	-	-	-
28	-	42	42	44	44	44	51	51	51	51	51	51	-	-	-	-
29	-	42	42	44	44	44	51	51	51	51	51	51	-	-	-	-
30	-	42	42	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	-	-	-
31	-	42	42	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	-	-	-
32	-	42	42	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	-
33	-	42	42	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
34	-	42	42	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
35	-	42	42	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
36	-	42	42	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
37	-	42	42	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
38	-	42	42	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
39	-	42	42	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
40	-	-	42	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
41	-	-	42	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
42	-	-	42	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
43	-	-	-	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
44	-	-	-	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
45	-	-	-	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
46	-	-	-	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
47	-	-	-	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
48	-	-	-	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
49	-	-	-	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
50	-	-	-	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
51	-	-	-	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
52	-	-	-	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
53	-	-	-	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
54	-	-	-	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
55	-	-	-	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
56	-	-	-	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
57	-	-	-	-	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
58	-	-	-	-	-	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
59	-	-	-	-	-	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
60	-	-	-	-	-	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58

# Synchroneisen mit Spannsätzen

## Spannsatz AT 10 / T 10

Vorzugslieferprogramm für Riemenbreite 32 mm



Riemenbreite: 32 mm

Radbreite B: 40 mm

Bordscheibenanzahl: wahlweise 0 - 1 - 2

Zahnlücken:

- Normallücke (Standard, ohne Bestellzusatz),
- SE-Lücke (Bestellzusatz: SE),
- Null-Lücke (Bestellzusatz: -0)

Bestellbezeichnung:

Spannsatz 40 AT10 -0 / 27 -2 x 15  
 Scheibenbreite \_\_\_\_\_  
 Typ / Teilung\* \_\_\_\_\_  
 Zahnlücke \_\_\_\_\_  
 Zähnezahl der Scheibe \_\_\_\_\_  
 Anzahl Bordscheiben \_\_\_\_\_  
 Wellendurchmesser d \_\_\_\_\_

\*entsprechend T10

Werkstoffe:

Synchroneisen: AlCuMgPb  
 Spannsatz: St

z	AT 10 d <sub>k</sub>	T 10 d <sub>k</sub>	d <sub>B</sub>
20	61,84	61,81	68
21	65,02	64,99	70
22	68,21	68,18	74
23	71,39	71,36	76
24	74,57	74,54	80
25	77,76	77,73	82
26	80,94	80,91	86
27	84,12	84,09	90
28	87,31	87,28	93
29	90,49	90,46	96
30	93,67	93,64	99
31	96,86	96,83	103
32	100,04	100,01	105
33	103,22	103,19	110
34	106,41	106,38	113
35	109,59	109,56	115
36	112,77	112,74	118
37	115,95	115,92	121
38	119,14	119,11	126
39	122,32	122,29	129
40	125,50	125,47	131

z	AT 10 d <sub>k</sub>	T 10 d <sub>k</sub>	d <sub>B</sub>
41	128,69	128,66	134
42	131,87	131,84	137
43	135,05	135,02	140
44	138,24	138,21	145
45	141,42	141,39	148
46	144,60	144,57	150
47	147,79	147,76	153
48	150,97	150,94	156
49	154,15	154,12	161
50	157,33	157,30	164
51	160,52	160,49	166
52	163,70	163,67	169
53	166,88	166,85	172
54	170,07	170,04	177
55	173,25	173,22	179
56	176,43	176,40	182
57	179,62	179,59	185
58	182,80	182,77	188
59	185,98	185,95	191
60	189,17	189,14	195

d	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42
D <sub>1</sub>	44	44	47	48	49	54	56	56	61	62	65	69	72	75	78

Spannsatz AT10 / T10

Gesamtlänge L in Abhängigkeit von d und z

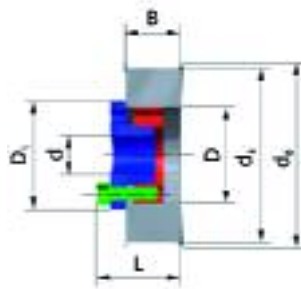
Vorzugslieferprogramm für Riemenbreite 32 mm

Zähne- zahl z	Wellendurchmesser d														
	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42
20	46	46	46	46	46	51	51	51	-	-	-	-	-	-	-
21	42	42	44	44	44	51	51	51	-	-	-	-	-	-	-
22	42	42	44	44	44	51	51	51	-	-	-	-	-	-	-
23	42	42	44	44	44	51	51	51	-	-	-	-	-	-	-
24	42	42	44	44	44	51	51	51	51	-	-	-	-	-	-
25	42	42	44	44	44	51	51	51	51	51	-	-	-	-	-
26	42	42	44	44	44	51	51	51	51	51	-	-	-	-	-
27	42	42	44	44	44	51	51	51	51	51	51	-	-	-	-
28	42	42	44	44	44	51	51	51	51	51	51	-	-	-	-
29	42	42	44	44	44	51	51	51	51	51	51	-	-	-	-
30	42	42	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	-	-	-
31	-	42	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	-	-	-
32	-	42	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	-
33	-	-	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
34	-	-	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
35	-	-	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
36	-	-	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
37	-	-	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
38	-	-	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
39	-	-	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
40	-	-	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
41	-	-	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
42	-	-	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
43	-	-	44	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
44	-	-	-	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
45	-	-	-	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
46	-	-	-	44	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
47	-	-	-	-	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
48	-	-	-	-	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
49	-	-	-	-	44	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
50	-	-	-	-	-	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
51	-	-	-	-	-	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
52	-	-	-	-	-	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
53	-	-	-	-	-	51	51	51	51	51	51	56	56	56	58
54	-	-	-	-	-	-	51	51	51	51	51	56	56	56	58
55	-	-	-	-	-	-	51	51	51	51	51	56	56	56	58
56	-	-	-	-	-	-	51	51	51	51	51	56	56	56	58
57	-	-	-	-	-	-	51	51	51	51	51	56	56	56	58
58	-	-	-	-	-	-	51	51	51	51	51	56	56	56	58
59	-	-	-	-	-	-	-	51	51	51	51	56	56	56	58
60	-	-	-	-	-	-	-	51	51	51	51	56	56	56	58

# Synchroneisen mit Spannsätzen

## Spannsatz AT 10 / T 10

Vorzugslieferprogramm für Riemenbreite 50 mm



### Bestellbezeichnung:

Spannsatz 56 AT10 -0 / 2 -2 x 18  
 Scheibenbreite  
 Typ / Teilung\*  
 Zahnücke  
 Zähnezahl der Scheibe  
 Anzahl Bordscheiben  
 Wellendurchmesser d

\*entsprechend T10

Riemenbreite: 50 mm

Radbreite B: 56 mm

Bordscheibenanzahl: wahlweise 0 - 1 - 2

Zahnücken:

- Normallücke (Standard, ohne Bestellzusatz),
- SE-Lücke (Bestellzusatz: SE),
- Null-Lücke (Bestellzusatz: -0)

### Werkstoffe:

Synchroneisen: AlCuMgPb

Spannsatz: St

z	AT 10 d <sub>k</sub>	T 10 d <sub>k</sub>	d <sub>B</sub>
20	61,84	61,81	68
21	65,02	64,99	70
22	68,21	68,18	74
23	71,39	71,36	76
24	74,57	74,54	80
25	77,76	77,73	82
26	80,94	80,91	86
27	84,12	84,09	90
28	87,31	87,28	93
29	90,49	90,46	96
30	93,67	93,64	99
31	96,86	96,83	103
32	100,04	100,01	105
33	103,22	103,19	110
34	106,41	106,38	113
35	109,59	109,56	115
36	112,77	112,74	118
37	115,95	115,92	121
38	119,14	119,11	126
39	122,32	122,29	129
40	125,50	125,47	131

z	AT 10 d <sub>k</sub>	T 10 d <sub>k</sub>	d <sub>B</sub>
41	128,69	128,66	134
42	131,87	131,84	137
43	135,05	135,02	140
44	138,24	138,21	145
45	141,42	141,39	148
46	144,60	144,57	150
47	147,79	147,76	153
48	150,97	150,94	156
49	154,15	154,12	161
50	157,33	157,30	164
51	160,52	160,49	166
52	163,70	163,67	169
53	166,88	166,85	172
54	170,07	170,04	177
55	173,25	173,22	179
56	176,43	176,40	182
57	179,62	179,59	185
58	182,80	182,77	188
59	185,98	185,95	191
60	189,17	189,14	195

d	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42
D <sub>1</sub>	44	44	47	48	49	54	56	56	61	62	65	69	72	75	78

Spannsatz AT10 / T10

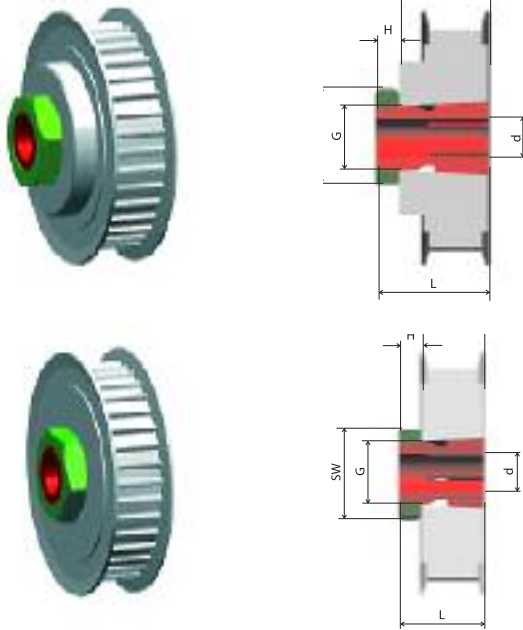
Gesamtlänge L in Abhängigkeit von d und z

Vorzugslieferprogramm für Riemenbreite 50 mm

Zähne- zahl z	Wellendurchmesser d														
	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42
20	62	62	62	62	62	62	62	62	-	-	-	-	-	-	-
21	62	62	62	62	62	62	62	62	-	-	-	-	-	-	-
22	-	62	62	62	62	62	62	62	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	62	62	62	62	62	62	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	62	62	62	62	62	62	62	-	-	-	-	-	-
25	-	-	62	62	62	62	62	62	62	62	-	-	-	-	-
26	-	-	62	62	62	62	62	62	62	62	-	-	-	-	-
27	-	-	62	62	62	62	62	62	62	62	62	-	-	-	-
28	-	-	62	62	62	62	62	62	62	62	62	-	-	-	-
29	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62	62	-	-	-	-
30	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62	62	-	-	-
31	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62	-	-	-
32	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62	62	62	-
33	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
34	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
35	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62	62	62
36	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62	62	62
37	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62	62	62
38	-	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62	62
39	-	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62	62
40	-	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62	62
41	-	-	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62
42	-	-	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62
43	-	-	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62
44	-	-	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62
45	-	-	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62
46	-	-	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62
47	-	-	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62
48	-	-	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62
49	-	-	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62
50	-	-	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62
51	-	-	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62
52	-	-	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62
53	-	-	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62
54	-	-	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62
55	-	-	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62
56	-	-	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62
57	-	-	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62
58	-	-	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62
59	-	-	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62
60	-	-	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62	62

## Synchroneisen mit Spannsätzen

### ATEF-X für die Wellen-/ Synchroneisenverbindung bis Teilung 5



### Bestellbezeichnung

ATEF-X - Spannsatz **28** **AT5 / 27** - **2** x **15**  
 Scheibenbreite \_\_\_\_\_  
 Typ/Teilung \_\_\_\_\_  
 Zähnezahl der Scheibe \_\_\_\_\_  
 Anzahl Bordscheiben \_\_\_\_\_  
 Wellendurchmesser d \_\_\_\_\_

Im Bedarfsfall Nabenabmessung angeben.

### Werkstoffe:

Synchroneisen: AlCuMgPb  
 Spannsatz: 1.4305  
 Befestigungsmutter: Stahl, verzinkt

Grundsätzlich ist die Einbaulage unabhängig.  
 Standard wird der Konus gegenüber Nabe  
 eingedreht (Mutter nabenseitig).

### Sicherheit

Antriebe erhalten durch die Selbsthemmung der konischen Wellen-/ Synchroneisenverbindung mit **ATEF-X** eine hohe Sicherheit gegen unbeabsichtigtes Lösen. Dieser Vorteil kommt vor allem in modernen Linearantrieben zum tragen, da diese häufig extremen Lastwechseln unterliegen.

Durch den präzisen Rundlauf der mit **ATEF-X** befestigten Antriebskomponenten werden die Beanspruchungen der Einzelkomponenten wie Synchroneisen, Zahnriemen und Lager minimiert und der Riementrieb läuft ruhiger. **ATEF-X** wird mit einer Rundlaufgenauigkeit von 0,01 mm gefertigt.

### Schnelligkeit

Die vormontierte Einheit von Synchroneisen und **ATEF-X** wird einfach auf die Welle geschoben. Nach erfolgter Ausrichtung mit den anderen Antriebskomponenten wird durch das Anziehen der Befestigungsmutter eine zuverlässige Wellen-/ Synchroneisenverbindung hergestellt. Wellenoberflächen werden durch die Verwendung von **ATEF-X** nicht beschädigt. Die Einheit kann im Bedarfsfall nachjustiert werden. **ATEF-X** ist auch nach längerem Betrieb unter extremsten Bedingungen leicht zu demontieren.

Da für die Wellen-/ Synchroneisenverbindung das Festziehen von nur einer Mutter erforderlich ist, wird wertvolle Montagezeit gespart. In der Praxis werden andere Befestigungselemente bei der Montage beschädigt und müssen deshalb ausgetauscht werden. Der Grund liegt meistens in den filigranen Befestigungsschrauben.

### Flexibilität

Die Synchroneisen kann auf der Welle axial beliebig und exakt positioniert werden; sie ist nicht auf die Montage am Wellenende beschränkt.

### Weniger Platzbedarf

**ATEF-X** kann vollständig in die Synchroneisen implementiert werden, ohne dass der Platzbedarf durch das Befestigungselement vergrößert wird. Diese Eigenschaft ist immer dann gefordert, wenn die Einbaueverhältnisse im Getriebegehäuse bzw. unter der vorgesehenen Abdeckung der Antriebskomponenten eng bemessen sind. Durch geringe Baugröße und einfachen Aufbau wird die Verwendung in kleinen Synchroneisen möglich.

### Keine Kontaktkorrosion

Durch die Verwendung von Edelstahl beugt **ATEF-X** der Passungskorrosion vor.

**Legende:**

- d: Wellendurchmesser
- B: max. Zahnscheibenbreite
- L: Gesamtlänge Befestigungselement
- G: Gewinde nach DIN ISO
- SW: Schlüsslenw. Mutter
- H: Höhe Mutter
- AM: Anzugsdrehmoment
- M: Drehmoment
- SF: Schubkraft (axial)
- DF: Druckkraft (Radkörper / Welle)

**ATEF-X**  
für die Wellen-/ Synchronscheibenverbindung  
bis Teilung 5

Befestigungselement			Befestigungsmutter (DIN 439-ISO 8675) (2)				Übertragungswerte (1)			
d	B	L	G	SW	H	AM	M	SF	DF	
mm	mm	mm	M (x)	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm <sup>2</sup>	
5,00	16,00	18,80	M 8 x 1,00	13	3,80	5,32	6,64	2,19	55,12	
5,00	22,00	24,80	M 8 x 1,00	13	3,80	5,32	6,64	2,19	55,12	
6,00	16,00	21,50	M 10 x 1,00	17	5,00	7,84	11,64	3,23	55,93	
6,00	22,00	26,00	M 10 x 1,00	17	5,00	7,84	11,64	3,23	55,93	
6,35	16,00	21,50	M 10 x 1,00	17	5,00	8,31	12,32	3,42	59,20	
6,35	22,00	26,00	M 10 x 1,00	17	5,00	8,31	12,32	3,42	59,20	
7,00	16,00	21,50	M 10 x 1,00	17	5,00	9,15	13,58	3,77	65,25	
7,00	22,00	26,00	M 10 x 1,00	17	5,00	9,15	13,58	3,77	65,25	
8,00	16,00	21,50	M 12 x 1,25	19	6,00	8,52	15,48	3,51	60,72	
8,00	22,00	26,00	M 12 x 1,25	19	6,00	8,52	15,48	3,51	60,72	
9,00	16,00	21,50	M 14 x 1,50	22	7,00	9,66	20,85	3,98	57,44	
9,00	22,00	26,80	M 14 x 1,50	22	7,00	9,66	20,85	3,98	57,44	
9,53	16,00	21,50	M 14 x 1,50	22	7,00	10,22	22,06	4,21	60,79	
9,53	22,00	26,80	M 14 x 1,50	22	7,00	15,27	32,48	6,29	61,80	
10,00	16,00	21,50	M 14 x 1,50	22	7,00	10,73	23,16	4,42	63,82	
10,00	22,00	26,80	M 14 x 1,50	22	7,00	16,03	34,10	6,60	64,88	
10,00	30,00	35,80	M 14 x 1,50	22	7,00	18,43	38,91	7,59	65,33	
11,00	16,00	21,50	M 16 x 1,50	24	8,00	19,38	46,98	7,98	89,70	
11,00	22,00	26,80	M 16 x 1,50	24	8,00	19,74	47,43	8,13	70,68	
11,00	30,00	36,90	M 16 x 1,50	24	8,00	19,74	47,43	8,13	70,68	
12,00	16,00	21,50	M 16 x 1,50	24	8,00	21,13	51,25	8,70	97,86	
12,00	22,00	26,80	M 16 x 1,50	24	8,00	25,25	60,71	10,40	90,47	
12,00	30,00	36,90	M 16 x 1,50	24	8,00	25,25	60,71	10,40	90,47	
13,00	16,00	24,80	M 20 x 1,50	30	10,00	18,33	57,95	7,55	56,77	
13,00	22,00	32,00	M 20 x 1,50	30	10,00	23,65	74,16	9,74	57,19	
13,00	30,00	40,85	M 20 x 1,50	30	10,00	32,86	101,61	13,53	58,05	

## Synchroneisen mit Spannsätzen

### ATEF-X für die Wellen-/ Synchroneisenverbindung bis Teilung 5

Fortsetzung der Tabelle von S. 331

Befestigungselement			Befestigungsmutter (DIN 439-ISO 8675) (2)				Übertragungswerte (1)		
d	B	L	G	SW	H	AM	M	SF	DF
mm	mm	mm	M (x)	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm <sup>2</sup>
14,00	16,00	24,80	M 20 x 1,50	30	10,00	19,74	62,41	8,13	61,13
14,00	22,00	32,00	M 20 x 1,50	30	10,00	25,47	79,87	10,49	61,59
14,00	30,00	40,85	M 20 x 1,50	30	10,00	35,38	109,42	14,57	62,52
15,00	16,00	24,80	M 20 x 1,50	30	10,00	21,15	66,87	8,71	65,50
15,00	22,00	32,00	M 20 x 1,50	30	10,00	27,29	85,57	11,24	65,99
15,00	30,00	40,85	M 20 x 1,50	30	10,00	37,91	117,24	15,61	66,98
16,00	16,00	24,80	M 20 x 1,50	30	10,00	22,56	71,33	9,29	69,87
16,00	22,00	32,00	M 20 x 1,50	30	10,00	29,12	91,28	11,99	70,39
16,00	30,00	40,85	M 20 x 1,50	30	10,00	40,43	125,06	16,65	71,45
17,00	16,00	33,30	M 30 x 1,50	46	15,00	28,39	130,36	11,69	50,30
17,00	22,00	38,40	M 30 x 1,50	46	15,00	34,85	159,24	14,35	51,07
17,00	30,00	46,00	M 30 x 1,50	46	15,00	45,09	204,51	18,57	51,76
18,00	16,00	33,30	M 30 x 1,50	46	15,00	30,04	138,02	12,37	53,26
18,00	22,00	38,40	M 30 x 1,50	46	15,00	36,89	168,61	15,19	54,08
18,00	30,00	46,00	M 30 x 1,50	46	15,00	47,74	216,54	19,66	54,81
19,00	16,00	33,30	M 30 x 1,50	46	15,00	31,71	145,69	13,06	56,22
19,00	22,00	38,40	M 30 x 1,50	46	15,00	38,93	177,97	16,03	57,08
19,00	30,00	46,00	M 30 x 1,50	46	15,00	50,39	228,57	20,75	57,85
20,00	16,00	33,30	M 30 x 1,50	46	15,00	33,39	153,36	13,75	59,18
20,00	22,00	38,40	M 30 x 1,50	46	15,00	40,99	187,34	16,88	60,08
20,00	30,00	46,00	M 30 x 1,50	46	15,00	53,06	240,60	21,85	60,90
21,00	16,00	33,30	M 30 x 1,50	46	15,00	35,07	161,03	14,44	62,14
21,00	22,00	38,40	M 30 x 1,50	46	15,00	43,03	196,71	17,72	63,09
21,00	30,00	46,00	M 30 x 1,50	46	15,00	55,71	252,94	22,94	63,94
22,00	16,00	33,30	M 30 x 1,50	46	15,00	36,72	168,70	15,12	65,09
22,00	22,00	38,40	M 30 x 1,50	46	15,00	45,07	206,07	18,56	66,09
22,00	30,00	46,00	M 30 x 1,50	46	15,00	58,35	264,66	24,03	66,99
24,00	16,00	33,30	M 30 x 1,50	46	15,00	40,07	184,03	16,50	71,01
24,00	22,00	38,40	M 30 x 1,50	46	15,00	49,17	224,81	20,25	72,10
24,00	30,00	46,00	M 30 x 1,50	46	15,00	63,67	288,72	26,22	73,08

## ATEF-X für die Wellen-/ Synchronscheibenverbindung bis Teilung 5

Befestigungselement			Befestigungsmutter (DIN 439-ISO 8675) (2)				Übertragungswerte (1)		
d	B	L	G	SW	H	AM	M	SF	DF
mm	mm	mm	M(x)	mm	mm	Nm	Nm	kN	N/mm <sup>2</sup>
25,00	22,00	40,00	M 36 x 1,50	55	18,00	52,19	311,96	21,49	57,25
25,00	30,00	48,50	M 36 x 1,50	55	18,00	74,84	443,15	30,82	57,84
25,00	45,00	64,50	M 36 x 1,50	55	18,00	90,26	531,10	37,17	58,15
28,00	22,00	40,00	M 36 x 1,50	55	18,00	58,45	349,39	24,07	64,12
28,00	30,00	48,50	M 36 x 1,50	55	18,00	83,80	496,33	34,51	64,78
28,00	45,00	64,50	M 36 x 1,50	55	18,00	101,09	594,84	41,63	65,13
30,00	22,00	40,00	M 36 x 1,50	55	18,00	62,63	374,35	25,79	68,70
30,00	30,00	48,50	M 36 x 1,50	55	18,00	89,80	531,78	36,98	69,41
30,00	45,00	64,50	M 36 x 1,50	55	18,00	108,31	637,32	44,60	69,78

ATEF-X Befestigungselemente in anderen als den hier aufgeführten Ausführungen, Abmessungen und in alternativen Werkstoffen auf Anfrage.

- (1) Die angegebenen Übertragungswerte beruhen auf der Kombination Welle aus Stahl und Zahnriemenrad aus Aluminium; bitte berücksichtigen Sie die geringere Streckgrenze (Re) des Zahnscheibenwerkstoffes. Den Angaben zur Flächenpressung liegen die Annahmen für schwellende Belastungen zugrunde.

Die Angaben für das Anzugsmoment der Befestigungsmutter sind Empfehlungswerte und liegen im unteren Bereich. Bei den Übertragungswerten handelt es sich um ca. Richtwerte, da die tatsächlichen Leistungsdaten durch von uns nicht beeinflussbaren Faktoren wie Wellen- und Radkörperwerkstoff, Oberflächenbeschaffenheit der Welle und der Radkörperbohrung, zugelassene Fertigungstoleranzen, Radkörperlänge, Anzugsdrehmoment der Spannmutter, etc. beeinflusst werden können.

Die angegebenen Daten dienen der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Schadensersatzforderungen gegen uns – gleich im welchem Rechtsgrund – sind ausgeschlossen, soweit uns nicht der Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit trifft. Änderungen, Auslassungen, sowie etwaige Irrtümer behalten wir uns ebenso vor wie technische Änderungen im Interesse der Produktentwicklung.

- (2) ATEF-X Befestigungselemente werden standardmäßig mit galvanisch verzinkten Sechskant-Stahlmuttern (1.0718) nach DIN 439, DIN 936 o.ä. geliefert. Auf Wunsch ist die Lieferung von Edelstahl- oder Sondermuttern gegen Aufpreis möglich.