



## BEDIENUNGSANLEITUNG:

## GEWINDEROLLEISEN HABEGGER

### Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>ALLGEMEINES</b> .....	<b>2</b>
1.1	Hauptsächlichliche Vorteile des Gewinderollens .....	2
1.2	Material .....	2
<b>2</b>	<b>BESCHREIBUNG</b> .....	<b>2</b>
2.1	Verstellbare Gewinderolleisen .....	2
2.2	Rolleisenhalter für verstellbare Gewinderolleisen .....	3
2.2.1	Habegger Rolleisenhalter Typ R .....	3
2.2.2	Habegger Rolleisenhalter Typ R mit Ausgleichvorrichtung .....	3
2.2.3	Habegger Rolleisenhalter für Maschinen ESCO D2GR43 und D6R .....	4
2.3	Nicht verstellbare Gewinderolleisen .....	4
2.4	Rolleisenhalter für nicht verstellbaren Rolleisen .....	5
2.4.1	Habegger Rolleisenhalter Typ N .....	5
2.4.2	Habegger Rolleisenhalter Typ F .....	5
2.4.3	Habegger Rolleisenhalter Typ V .....	5
<b>3</b>	<b>SPEZIAL-GEWINDES</b> .....	<b>5</b>
3.1	Dreifaches Gewinde .....	5
3.2	Gewinderollen auf Rohre .....	6
3.3	Linksgewinde .....	6
3.4	Spezial-Profile .....	6
<b>4</b>	<b>FREISTEHENDE ZAPFEN</b> .....	<b>6</b>
4.1	Beschreibung .....	6
4.2	Tabelle für Normgewinde .....	6
<b>5</b>	<b>BEDINGUNGEN FÜR DAS GEWINDE-ROLLEN</b> .....	<b>7</b>
5.1	Allgemeines.....	7
5.2	Ansatz des Rolleisens .....	7
5.3	Drehen von Rohlingen .....	7
5.3.1	Richt-Tabellen.....	7
5.3.2	Berechnung für andere Gewindemasse .....	8
5.3.3	Berechnungsbeispiel .....	8
5.3.4	Praktischer Hinweis.....	9
5.4	Stopfen.....	9
5.5	Brechen der Rollen .....	9
5.6	Umdrehung der Rollen .....	9
5.6.1	Rechtsgewinde und Doppelsteigung links .....	10
5.6.2	Linksgewinde und Doppelsteigung rechts.....	10
<b>6</b>	<b>ERSATZTEILE</b> .....	<b>10</b>
6.1	Gewinderolleisen .....	10
6.2	Rolleisenhalter.....	10
<b>7</b>	<b>ANSATZ-KURVE (kurven-gesteuerte Maschinen)</b> .....	<b>11</b>
7.1	Arbeits-Winkel der Ansatz-Kurve .....	11
7.2	Praktisches Beispiel .....	11
7.3	Bearbeitung der Kurve .....	11
<b>8</b>	<b>SCHWIERIGER ANSATZ</b> .....	<b>12</b>

## 1 ALLGEMEINES

### 1.1 Hauptsächliche Vorteile des Gewinderollens

- Bessere Gewinde-Qualität
- Grosse Bearbeitungs-Regelmässigkeit
- Gute Widerstandskraft des Gewindes
- Weniger Bruch-Ansätze
- Besserer Rauheitswert auf der Gewinde-Flanke und am Kern-Radius

Es gibt 2 Typen von Habegger Gewinderolleisen und zwar:

- 1) **Verstellbare** Gewinderolleisen
- 2) **Nicht verstellbare** Gewinderolleisen

Habegger Rolleisen werden vorzüglich für Uhren- und Apparatschrauben, Brillenschrauben, u.s.w. verwendet. Besonders für Schrauben aus rostfreiem Stahl und Titan sind sie bestens geeignet. Das Rolleisen auf den passenden Habegger Rolleisenhalter montieren.

### 1.2 Material

Die Werkstoffe mit welchen sich die Anwendung von *Habegger* Gewinderolleisen als besonders wirtschaftlich erweist, sind: Weich-Stahl, Messing, Neusilber, Aluminium, Stahl 20 AP (Grundwerkstoff zur Kontrolle der nicht verstellbaren Rolleisen *Habegger*), Rostfreier Stahl, Titan.

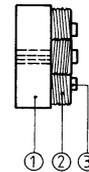
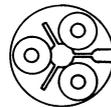
Das Gewinderollen ist jedoch mit Werkstoffen wie Blei oder mit Kunststoffen, Grauguss oder anderen brüchigen Werkstoffen nicht möglich.

## 2 BESCHREIBUNG

### 2.1 Verstellbare Gewinderolleisen

Bezeichnung der Bestandteile:

- 1 Körper (1)
- 3 Rollen (2)
- 3 Zapfen (3)



Der Durchmesser auf der Flanke des Gewindes wird mit Hilfe der Mutter des Halters Typ R eingestellt. Der Aussendurchmesser des Gewindes wird durch Änderung des Drehdurchmessers vor dem Gewinderollen geregelt. Man achte darauf, dass das Gewinde nicht voll wird und **dass eine leichte Fläche oben am Profil verbleibt**.



Vordreh-Ø zu klein



**Vordreh-Ø gut**



Vordreh-Ø zu gross

Diese Rolleisen ermöglichen den Verschleiss der Rollen und Zapfen auszugleichen, doch wird mehr Aufmerksamkeit vom Maschinen-Bediener verlangt.

Wir liefern Ersatzteile (Rollen) für diese Art von Rolleisen, da die endgültige Regelung vom Anwender ausgeführt wird.



**Sämtliche Gewinde in Nacharbeit müssen mit verstellbaren Rolleisen ausgeführt werden.**

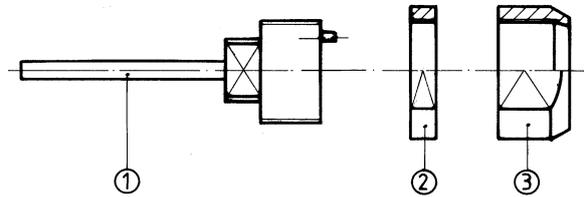
## 2.2 Rolleisenhalter für verstellbare Gewinderolleisen

Die verstellbare *Habegger* Rolleisen werden auf einen *Habegger* Rolleisenhalter Typ R montiert. Diese Halter werden mit oder ohne Ausgleichvorrichtung geliefert. Wenn die Rolleisen auf ESCO Typ D2GR43 und D6R montiert werden sollen, liefern wir einen passenden Rolleisenhalter für den einen oder den anderen Maschinentyp.

### 2.2.1 Habegger Rolleisenhalter Typ R

Bezeichnung der Bestandteile:

- 1 Schaft-Körper (1)
- 1 Gegenmutter (2)
- 1 Mutter (3)



Anleitungen zum Einstellen der Halter Typ R:

- a) Nachdem das einstellbare Rolleisen auf den Halter montiert wurde, die Mutter (3) von Hand anziehen, bis diese sich auf das Rolleisen stützt, **ohne aber dieses zu schliessen**. Mit der Gegenmutter (2) blockieren.
- b) Den Teil des Werkstückes, den man rollen will, vorbereiten. Der Drehdurchmesser muss den Massen der Tafel unter Punkt 5.3 entsprechen. Jedenfalls muss dieser Durchmesser leicht schwächer sein, als der theoretische Flankendurchmesser der Schraube.  
(Für Profile ISO/DIN 60° ohne Flachboden: Aussendurchmesser der Schraube - (0.649 x Steigung der Schraube)). So wird vermieden, dass das Rolleisen schon beim ersten Rollversuch stopft.
- c) Die erste Rolloperation wird nun grosse Flächen auf dem Scheitel der Profile aufweisen. Dann wird das Rolleisen eingestellt, indem man auf die Mutter (3) einwirkt. Das Rolleisen wird somit leicht geschlossen. Man macht so weiter, bis die Kontroll-Lehre des Gewindes korrekt eingeführt werden kann. **Es müssen immer auf den Scheitel der Profile Flächen sichtbar bleiben, während dieser Phase der Einstellung.**
- d) Wenn der Flankendurchmesser mit der Kontroll-Lehre übereinstimmt, wird die Einstellung durch Blockieren der Mutter (3) mit der Gegen-Mutter (2) abgesichert.
- e) Dann muss der Drehdurchmesser leicht und allmählich vergrössert werden, bis ein korrektes Profil erhalten wird.
- f) **Achtung! Eine leichte Fläche muss immer auf dem Scheitel der Profile sichtbar bleiben. Sie zeugt vom Nichtauffüllen. Sie bezeugt auch, dass das Rolleisen das Material bearbeitet, es aber nicht zerdrückt.** Diese Fläche ist für die Lebensdauer des Rolleisens wichtig!
- g) **Während der Produktion muss man diese Fläche auf dem Scheitel des Profils berücksichtigen. Wenn nötig muss man den Verschleiss des Werkzeugs, das den vorderen Durchmesser dreht, ausgleichen.** (Infolge des Verschleisses, dreht dieses Werkzeug einen Drehdurchmesser vor dem Gewindeschneiden, der immer grösser wird).

### 2.2.2 Habegger Rolleisenhalter Typ R mit Ausgleichvorrichtung

Wenn die Gewinderolleisen auf Drehmaschinen mit festem Spindelstock oder auf CNC-Maschinen verwendet werden, muss ein Halter mit Ausgleichvorrichtung verwendet werden. Dieses *Habegger*-System ermöglicht die unterschiedlichen Vorschübe zwischen Rolleisen (im Verhältnis zur Steigung) und Maschine auszugleichen.

Beim Ansetzen und während dem Gewinderollen wird der Vorschub der Maschine etwas geringer sein als das Verhältnis Steigung/Umdrehungen. **Die Steigung wird also nur von dem Rolleisen bestimmt, ohne äusseren Zwang.** Die Rücklauf-Feder ermöglicht diese Ausgleichung.

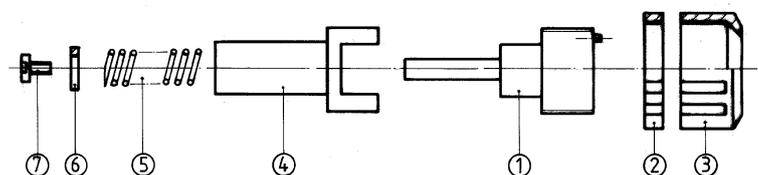
Der Arbeit-Vorschub berechnet sich nach der Formel: **Steigung x 0.98.**

Beim Rücklauf ist der Vorschub 1.10 x den Wert der Steigung.

**Hinweis:** Die Funktion "rigid tapping" ist beim Rollen der Gewinde nicht angebracht.

Bezeichnung der Bestandteile:

- 1 Schraube (7)
- 1 Scheibchen (6)
- 1 Ausgleich-Feder (5)
- 1 Muffe (4)
- 1 Schaft-Körper (1)
- 1 Gegenmutter (2)
- 1 Mutter (3)

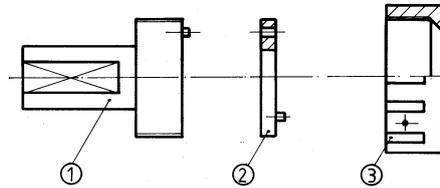


### 2.2.3 Habegger Rolleisenhalter für Maschinen ESCO D2GR43 und D6R

Wenn die Rolleisen auf ESCO Typ D2GR43 und D6R montiert werden sollen, liefern wir einen passenden Rolleisenhalter für den einen oder den anderen Maschinentyp.

a) Maschine ESCO Typ D2GR43:

- 1 Muffe (1)
- 1 Platte (2)
- 1 Mutter (3)



b) Maschine ESCO Typ D6R:

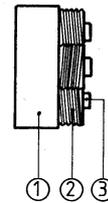
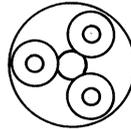
- 1 Platte (2)
- 1 Mutter (3)

Die Einstellung erfolgt gleich wie diejenige der Habegger Rolleisenhalter Typ R. Doch erfolgt das Blockieren der Mutter mit Hilfe von zwei radialen Schrauben, anstatt der Gegenmutter.

### 2.3 Nicht verstellbare Gewinderolleisen

Bezeichnung der Bestandteile:

- 1 Körper (1)
- 3 Rollen (2)
- 3 Zapfen (3)



Die Rolleisen sind in Grössen von Hundertsteln von mm (0.01 mm) mit den üblichen Toleranzen, verfügbar.

Diese nicht verstellbaren Gewinderolleisen werden für einen bestimmten Durchmesser geliefert, welcher durch die Toleranzen des Werkstückes bedingt wird. **Diese Toleranzen und der Werkstoff müssen gleich bei der Bestellung angegeben werden.** Bei der Bearbeitung steigt der Durchmesser des Rolleisens leicht an. Deshalb ist es angeraten, die Rolleisen nach dem Minimum der Toleranzen zu wählen.

Beispiel : Werkstück : 0.90+0/-0.02  
 Rolleisen : 0.885

Wenn ein Kunde die nicht verstellbare Habegger Rolleisen zum ersten Mal verwendet, liefern wir Rolleisen, die etwas über der minimalen Toleranz liegen, um einen Bruch der Rollen wegen dem maximalen Ausfüllen der Zähne zu vermeiden.

Diese Rolleisen weisen den Vorteil auf, nicht von einer unbedachten schlechten Einstellung abhängig zu sein. Jedoch, im Gegensatz zu den verstellbaren Rolleisen, ist ihre Lebensdauer direkt mit dem Verschleiss der Rollen und Zapfen im Zusammenhang.

Sämtliche nicht verstellbare Rolleisen werden mit Stahl 20 AP getestet. Wir haben eine Gleichheitsregel aufstellen können.

Zum Beispiel, wenn die Gleichheit bei 0.59 liegt, so liefern wir eine Gleichheit von 0.58 für rostfreien Stahl und von 0.60 für Weichstahl. Wenn der Werkstoff zäher ist als das Eichmaterial, werden die Rollen mehr auseinander gehen. Wenn der Werkstoff weicher ist, gehen sie weniger auseinander.

Wir liefern keine Ersatzteile für nicht verstellbare Rolleisen.

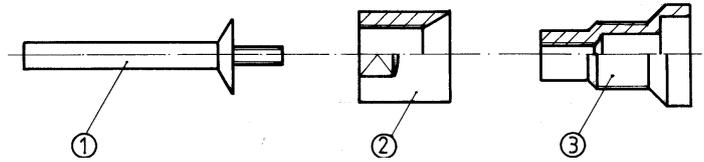
## 2.4 Rolleisenhalter für nicht verstellbaren Rolleisen

Diese nicht verstellbaren Rolleisen werden mit Hilfe von drei Arten von Rolleisenhaltern auf die Maschinen montiert. Es sind die Typen N, F und V (siehe Haupt-Prospekt).

### 2.4.1 Habegger Rolleisenhalter Typ N

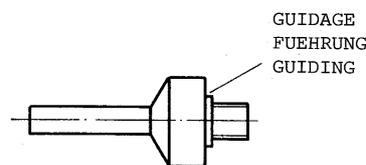
Bezeichnung der Bestandteile:

- 1 Schaft (1)
- 1 Mutter (2)
- 1 Kopf (3)



Diese Bauart erlaubt den Kopf (3) mit Mutter (2) und Rolleisen zu demontieren, ohne den Schaft (1) lösen zu müssen. Wir vermeiden also Fehler, welche aus Unbedachtsamkeit nach dem Auswechseln des Rolleisens entstehen könnten. Es erleichtert ebenfalls das Reinigen der Vorrichtung ausserhalb der Maschine. Diese Halter werden hauptsächlich auf kurvengesteuerten Maschinen verwendet.

### 2.4.2 Habegger Rolleisenhalter Typ F

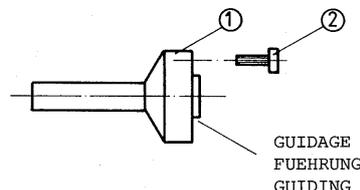


Diese Rolleisenhalter sind aus einem Stück. Sie nehmen die Rolleisen auf, welche durch ein Gewinde gehalten werden. Ein Führungs-Durchmesser sorgt für die richtige Position. Es gibt Spezial-Rolleisenhalter für Linksarbeitende Rolleisen (Rolleisen L).

### 2.4.3 Habegger Rolleisenhalter Typ V

Bezeichnung der Bestandteile:

- 1 Rolleisenhalter (1)
- 3 Befestigungs-Schrauben (2)



Diese Rolleisenhalter sind aus einem Stück. Sie nehmen Rolleisen auf, welche durch 3 frontale Schrauben gehalten werden. Ein Führungs-Durchmesser sorgt für die richtige Position. Solche Rolleisenhalter werden hauptsächlich auf Mehrspindel-Drehmaschinen verwendet.

## 3 SPEZIAL-GEWINDES

### 3.1 Dreifaches Gewinde

- Doppelgewinde

Rolleisen für Doppelgewinde sind ebenfalls verfügbar. Bei der Bestellung muss unbedingt angegeben werden, ob die Steigung echt oder nur scheinbar ist:

Zum Beispiel: MDP 6.00 x 1.00

Echte Steigung : 1 Steigung = 1 mm  
Scheinbare Steigung : ½ Steigung = 0.5 mm

- Dreifaches Gewinde

Rolleisen für dreifaches Gewinde sind ebenfalls verfügbar.

### 3.2 Gewinderollen auf Rohre

Man kann mit Habegger Gewinderolleisen ebenfalls Gewinde auf Rohre ausführen, wenn die Rohrwand stark genug ist. Das Rohr wird jedoch immer geneigt sein, sich zu schliessen. Das Material flüchtet zum Zentrum.

### 3.3 Linksgewinde

Alle Rolleisen sind ebenfalls mit Linksgewinde verfügbar (Typ L).

### 3.4 Spezial-Profile

Spezial-Profile in verschiedenen Massen, je nach Bedarf, können ebenfalls auf Anfrage angeboten werden.

## 4 FREISTEHENDE ZAPFEN

### 4.1 Beschreibung

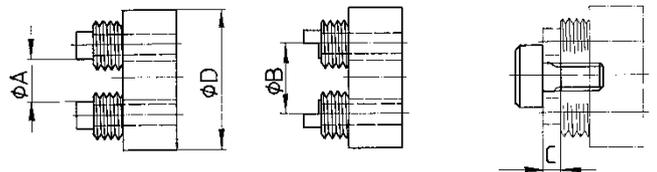
Auf Wunsch liefern wir Rolleisen mit freistehenden Zapfen, die also einen Schraubenkopf nicht beeinträchtigen, wie aus nachstehender Skizze ersichtlich ist:

Ø A = Durchmesser des Stangendurchlasses zwischen Zapfen, ohne Ausweitung.

Ø B = Durchmesser der Aussparung.

C = Nicht mit einem Gewinde versehene Länge bei zapfen-übertragendem Material

Ø D = Aussendurchmesser des Rolleisens.



### 4.2 Tabelle für Normgewinde

Gewinde-D. x Steigung	Ø A	Ø B	C	Verstellbare Nicht verstellbare	
				Ø D1	Ø D2
M 0.40 x 0.10	0.70	<b>1.50</b>	0.40	--	6
M 0.50 x 0.125	0.90	<b>2.00</b>	0.50	--	6
M 0.60 x 0.15	1.20	<b>2.50</b>	0.60	8	6
M 0.70 x 0.175	1.60	<b>3.00</b>	0.60	8	6
M 0.80 x 0.20	1.70	<b>3.50</b>	0.80	8	8
M 0.90 x 0.225	1.70	<b>3.50</b>	0.90	8	8
M 1.00 x 0.25	2.00	<b>4.00</b>	0.90	10	8
M 1.10 x 0.25	2.10	<b>4.00</b>	0.90	10	8
M 1.20 x 0.25	2.20	<b>4.00</b>	0.90	10	8
M 1.30 x 0.30	2.40	<b>4.50</b>	0.90	10	8/10
M 1.40 x 0.30	2.50	<b>5.00</b>	0.90	10	8/10
M 1.50 x 0.30	2.60	<b>5.00</b>	0.90	10	8/10
M 1.60 x 0.35	3.60	<b>6.20</b>	1.10	14	12
M 1.70 x 0.35	3.70	<b>6.30</b>	1.10	14	12
M 1.80 x 0.35	3.80	<b>6.40</b>	1.10	14	12
M 2.00 x 0.40	4.00	<b>6.80</b>	1.10	14	12
M 2.20 x 0.45	4.40	<b>7.80</b>	1.20	16	12/16
M 2.50 x 0.45	4.70	<b>8.10</b>	1.20	16	12/16
M 2.60 x 0.45	4.80	<b>8.20</b>	1.20	16	12/16
M 3.00 x 0.50 PM	5.10	<b>8.50</b>	1.30	16	12/16
M 3.00 x 0.50 GM	7.30	<b>12.00</b>	2.00	25	22
M 3.50 x 0.60	7.70	<b>12.40</b>	2.10	25	22
M 4.00 x 0.70	8.00	<b>12.80</b>	2.20	25	22
M 4.50 x 0.75	8.30	<b>13.20</b>	2.20	25	25
M 5.00 x 0.80	9.00	<b>14.00</b>	2.30	27	25
M 6.00 x 1.00	10.70	<b>16.50</b>	2.70	32	30
M 7.00 x 1.00	11.70	<b>17.50</b>	2.70	32	--
M 8.00 x 1.25	12.60	<b>19.50</b>	3.50	35	--

## 5 BEDINGUNGEN FÜR DAS GEWINDE-ROLLEN

### 5.1 Allgemeines

Das Gewinderollen mit den Habegger Rolleisen erfolgt mit den gleichen Verhältnissen wie für die Schneideisen.



**Die Umfangsgeschwindigkeit des Werkstückes beim Gewinderollen liegt zwischen 5 - 50 m/min.**

### 5.2 Ansatz des Rolleisens

Um den Ansatz des Rolleisens auf das Werkstück zu erleichtern, **muss ein Winkel von 15 bis 20° auf der Achse vorgesehen werden.** Der Ansatz-Schub wird so verringert. Ein gleicher Winkel muss am Ende des Gewindes vorgesehen werden, wenn das Werkstück eine Rille aufweist. Je länger der Winkel, je besser sind die Ansatz-Bedingungen (siehe Abbildung Punkt 5.5).

### 5.3 Drehen von Rohlingen

Der Durchmesser "D" wird durch den Nenndurchmesser des Flanken-Durchmessers bestimmt, weniger einen Sicherheitswert.

Dieser Wert berücksichtigt namentlich das maximale Toleranzfeld der Normen (NIHS, 6h/6g oder 2A/3A).



Die nachstehenden Tabellen und Verhältnisse sind nur für Standard-Gewinde deren Profilwinkel 60° beträgt, gültig.

Diese Werte gelten nicht für andere Normen, als die hier erwähnten, weder für Profile mit flachem Boden noch für spezielle Profile.

#### 5.3.1 Richt-Tabellen

- **Miniaturgewinde (Normen NIHS und ISO)**

Gültigkeit: Toleranzen NIHS und ISO R1501

S und M	0.35	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20
Steigung	0.090	0.100	0.125	0.150	0.175	0.200	0.225	0.250	0.250	0.250
Durchmesser "D"	0.27	0.31	0.39	0.48	0.55	0.63	0.71	0.79	0.90	1.00

- **Metrische Gewinde mit normaler Steigung (DIN13 und ISO)**

Gültigkeit: Toleranzen 6h/6g

M	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	2.00	2.20
Steigung	0.300	0.300	0.300	0.350	0.350	0.350	0.400	0.450
Durchmesser "D"	1.05	1.15	1.25	1.30	1.40	1.50	1.60	1.75

M	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	6.00	8.00
Steigung	0.450	0.500	0.600	0.700	0.750	0.800	1.000	1.250
Durchmesser "D"	2.05	2.50	2.90	3.35	3.80	4.25	5.10	6.95

### 5.3.2 Berechnung für andere Gewindemasse

- **Metrische Gewinde mit feiner Steigung und nichtgenormten Steigungen (DIN13 und ISO)**

Gültigkeit: Toleranzen 6h/6g

**Nenn-Flankendurchmesser = Nenndurchmesser - 0.64952 x Steigung**

**D = Nenn-Flankendurchmesser - z**

z = Faktor für Rohlinge gemäss nachstehender Tabelle:

**kleiner Durchmesser als 1.40mm**

**grösser Durchmesser als 1.40mm**

Steigung (mm)		Z (mm)	Steigung (mm)		Z (mm)
Über: 0.06	bis: 0.15	0.04	Über: 0.20	bis: 0.35	0.10
Über: 0.15	bis: 0.20	0.05	Über: 0.35	bis: 0.70	0.15
Über: 0.20	bis: 0.30	0.06	Über: 0.70	bis: 0.90	0.20

- **Unified Thread Gewinde (ASME/ANSI)**

Gültigkeit: Toleranzen 2A/3A

Berechnung des Flankendurchmessers:

**Nenn-Flankendurchmesser = Nenndurchmesser - 0.64952 x Steigung**

Berechnung des Rohlingsdurchmessers: **D = Nominal-Flankendurchmesser - z**  
**Masse in mm**

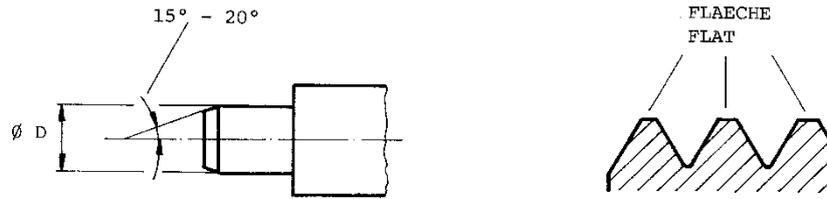
z = Faktor für Rohlinge gemäss nachstehender Tabelle:

Steigung	Steigung (mm)	z (mm)
120 TPI	0.212	0.05
110 TPI	0.231	0.05
100 TPI	0.254	0.05
90 TPI	0.282	0.05
80 TPI	0.318	0.10
72 TPI	0.353	0.10
64 TPI	0.397	0.10
56 TPI	0.454	0.15
48 TPI	0.529	0.15
44 TPI	0.577	0.15
40 TPI	0.635	0.15
36 TPI	0.706	0.20
32 TPI	0.794	0.20
28 TPI	0.907	0.20
27 TPI	0.941	0.20
24 TPI	1.058	0.25
20 TPI	1.270	0.25

### 5.3.3 Berechnungsbeispiel

Gewünschtes Gewinde: UNF 0-80 2A  
 Nenndurchmesser: 0.0600 inches = 1.52mm  
 Steigung: 80 TPI = 0.318 mm  
 Flankendurchmesser: 1.52 - 0.64952 x 0.318 = 1.31 mm  
 Rohlingsdurchmesser: D = Nenn-Flankendurchmesser - z  
**D = 1.31 - 0.10 = 1.21mm**

### 5.3.4 Praktischer Hinweis



Dieser Rohlingsdurchmesser muss dann allmählich vergrößert werden, bis eine leichte Fläche am Scheitel des Gewindes verbleibt. Diese Fläche soll immer beibehalten werden, um ein Stopfen oder gar einen Verschleiss des Rolleisens zu vermeiden.

Für einen Gewindeprofil-Winkel von  $60^\circ$  bewirkt eine Vergrößerung von 0.01 mm des Rohlings-Durchmessers eine Vergrößerung von 0.03 mm des Aussendurchmessers nach dem Rollen (Ratio 1:3).

## 5.4 Stopfen

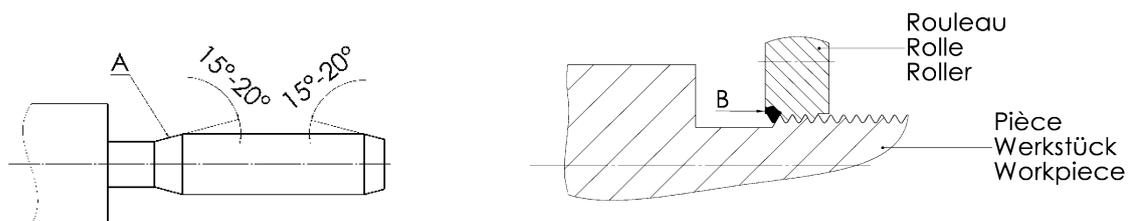
Wenn trotz Vorsicht ein Stopfen erfolgen sollte, geht man wie folgt vor:

- 1) Den Zapfen austreiben, mit Hilfe eines Zapfentreibers, indem man das Rolleisen ohne Aufspannung auf ein Futter mit drei Backen andrückt (auf der Werkbank).
- 2) Die Werkstoffreste entfernen.
- 3) Die Rolle wiedereinsetzen und den Zapfen eintreiben. Prüfen, ob die Rolle frei dreht.

## 5.5 Brechen der Rollen

Wenn das Werkstück mit einer Rille am Ende des Gewindes versehen ist, muss diese korrekt abgekantet sein (A).

Andernfalls würde der erste Zahn der Rolle 1, oder sogar derjenige der Rolle 2 (B) abbrechen.

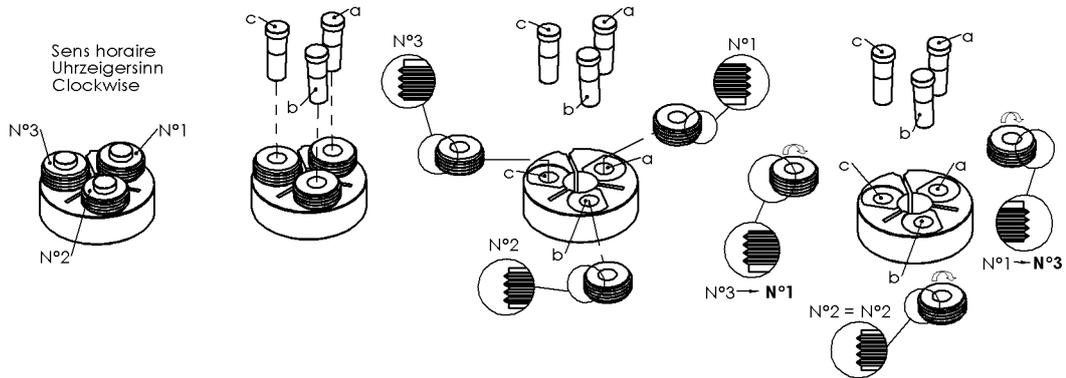


## 5.6 Umdrehung der Rollen

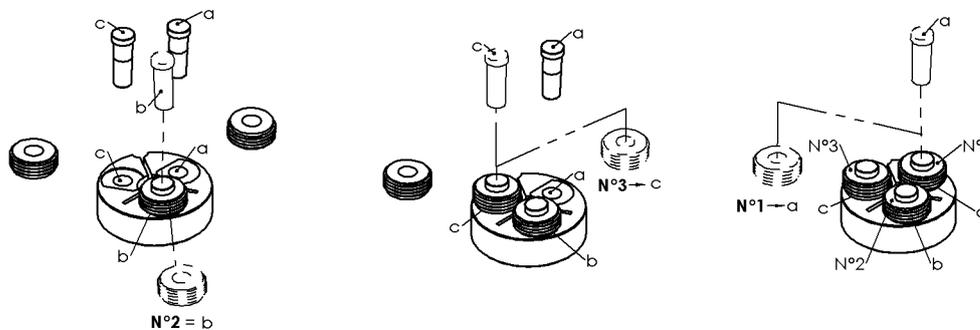
Wenn eine Rolle beschädigt wurde, kann man sie umkehren. In diesem Falle muss folgender Aufbau beachtet werden:

### 5.6.1 Rechtsgewinde und Doppelsteigung links

Abmontieren der Zapfen und Umdrehung der Rollen:



Montage der Rolle Nr 2, Versetzen und Montage der Rollen Nr 1 und Nr 3:



### 5.6.2 Linksgewinde und Doppelsteigung rechts

Identisch wie für Punkt 5.6.1, aber die Reihenfolge der Rollen Nr 1,2 und 3 ist umgekehrt (gegen den Uhrzeigersinn).

#### **Bemerkung**

Beim Abmontieren und Montieren der Rollen, raten wir an, immer die selben Zapfen in das gleiche Loch ein-zufügen. Dies um zu vermeiden, dass wegen Bearbeitungs-Toleranzen der eine oder der andere Zapfen weniger fest sitzt. Wir raten ebenfalls an, die Zapfen in Bezug auf die Bohrungen zu markieren, bevor man sie entfernt.

## 6 **ERSATZTEILE**

Bei Ersatzteil-Bestellungen, bitten wir um folgende Angaben:

### 6.1 **Gewinderolleisen**

Nur die Rollen sind lieferbar, aber nur für verstellbare Rolleisen.

- Verstellbare:                   - Typ ( $\varnothing$  und Steigung)                   Rolleisen RM 2.00 x 0.25
- Bezeichnung                                   1 Satz Rollen
- Nicht verstellbare:           - keine Ersatzteile werden hierzu geliefert.

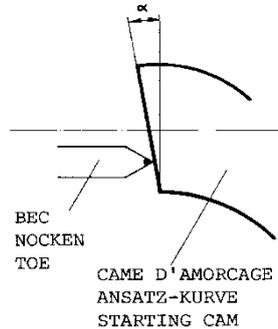
### 6.2 **Rolleisenhalter**

- Rolleisenhalter:                   - Typ von Halter                                   Halter R 25-8
- Bezeichnung                                   1 Mutter

## 7 ANSATZ-KURVE (kurven-gesteuerte Maschinen)

### 7.1 Arbeits-Winkel der Ansatz-Kurve

Um eine bessere Leistung der Habegger Gewinderolleisen zu erhalten, muss der Arbeits-Winkel der Ansatz-Kurve berechnet werden. Die Ausgleich-Feder der Gewindeschneid-Spindel muss entfernt werden. Der besagte Winkel kann mit einer Feile gemacht werden. Er wird wie folgt berechnet:



Für ein Hebelverhältnis von 1:1

V = Unterschied der U/min zwischen Spindelstock und Spindel des Gewindeschneidapparates

P = Steigung des Werkstückes in mm

n = Produktion (Werkstücke pro Minute)

d = Durchmesser der Ansatz-Kurve in mm

$$\text{Formel : } \frac{V \cdot P}{n \cdot d \cdot \pi} = \text{tg } \alpha$$

### 7.2 Praktisches Beispiel

Hauptspindel Umdrehungen: 5000 min<sup>-1</sup>

Gewindeschneid-Spindel Umdrehungen: 6000 min<sup>-1</sup>

Produktion : 3 Stk./min

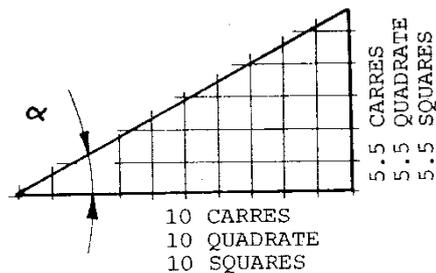
Durchmesser der Ansatz-Kurve: 95 mm

Steigung des Werkstückes: 0.5 mm

$$\frac{V \cdot P}{n \cdot d \cdot \pi} = \frac{(6000-5000) \cdot 0.5}{3 \cdot 95 \cdot \pi} = \frac{500}{895.3} = \text{tg } 0.558 = 29.2^\circ$$

### 7.3 Bearbeitung der Kurve

Um die Bearbeitung der Kurve zu erleichtern, kann man ebenfalls ein einfaches Dreieck auf kariertes Papier zeichnen. Das Dreieck dann ausschneiden und es auf die Kurve auftragen, um den Winkel zu markieren.



## 8 SCHWIERIGER ANSATZ

Wenn der Ansatz schwierig ist, d.h. wenn die Neigung der Kurve zu steil ist und wenn die Hebel nachlassen, wobei die Ansatz-Bedingungen des Rolleisens nicht gut sind, muss der Ansatz-Schub zwischen Spindelvorschub und Ansatz-Kurve verteilt werden.

V = Unterschied der U/min zwischen Spindelstock und Spindel des Gewindeschneidapparates

P = Steigung des Werkstückes in mm

n = Produktion (Werkstücke pro Minute)

d = Durchmesser der Ansatz-Kurve in mm

Beispiel:  
 V = 1000 min<sup>-1</sup>  
 P = 0.5 mm  
 n = 2 Stk./min  
 d = 95 mm

$$\frac{1000 \cdot 0.5}{2 \cdot 95 \cdot \pi} = \frac{500}{596.9} = \text{tg } 0.838 = 39.95^\circ$$

Diese Neigung ist zu stark. Sie muss wie nachstehend beschrieben aufgeteilt werden:

Beispiel:  
 VS (Hauptspindelgeschwindigkeit) : 5000 min<sup>-1</sup>  
 C (Hauptspindel-Vorschub) : 0.05 mm/U

Gesamt-Vorschub : V · P = 1000 · 0.5 = 500 mm  
 Hauptspindel-Vorschub : VS · C = 5000 · 0.05 = 250 mm

Vorschub-Unterschied : 500 - 250 = 250 mm

Hauptspindel-Kurve :  $\frac{250}{2 \cdot 95 \cdot \pi} = \text{tg } 0.419 = 22.7^\circ$

Ansatz-Kurve :  $\frac{250}{2 \cdot 95 \cdot \pi} = \text{tg } 0.419 = 22.7^\circ$