

# Mordentes de aperto/ Ancoragens de aperto



Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

## Controlo e conservação

Os mordentes de aperto da garra de prensa e as ancoragens de aperto terão que ser permanentemente controladas, dado o seu carácter decisivo em matéria de segurança dos trabalhos de submissão a tensão. Se os mordentes de aperto estiverem gastos, o arame pode escapar-se durante a submissão a tensão e, em certos casos, ser projectado ao longo de via de estiragem.

Esta situação causa perigo de vida!



## Mordentes de aperto:

Conduzem a um desgaste extremamente rápido, bem como a danificações:

- >> Saliência muito curta do aço de pré-esforço  
Consequência: os mordentes de aperto desintegram-se
- >> relaxação da tensão de arames individuais efectuada de forma incorrecta  
Consequência: os aços de pré-esforço escorregam

Se o aço de pré-esforço for utilizado a 80–85% da sua carga de ruptura, os mordentes de aperto devem ser limpos e lubrificados após os seguintes ciclos de carga:

mordentes de aperto redondos 7°      aprox. 250, p. ex. modelo 34P, 34M, 38P, 38PL, 42P, 45P80 entre outros  
mordentes de aperto redondos 8,5°      aprox. 500, p. ex. modelo 38 / 8,5 entre outros  
mordentes de aperto redondos 10°, mordentes de aperto de dois níveis, mordentes de aperto planos, aprox. 800–1000, p. ex. modelo 3

São permitidos intervalos maiores se o aço de pré-esforço for sujeito a cargas inferiores.

As indicações relativas ao macaco de pré-esforço devem ser respeitadas até indicação em contrário.

Para além disso deve controlar o desgaste dos dentes do mordente de aperto.

Se os ciclos de carga acima mencionados não puderem ser verificados ou realizados, deve desarmar e limpar, o mais tardar, as pinças hidráulicas do macaco de pré-esforço após 2 meses, as pinças mecânicas do macaco após 1 mês e controlar os mordentes de aperto.

Quando efectuar o controlo e a limpeza deve desmontar os mordentes de aperto e limpar os dentes com uma escova de aço. Remova o agente antigripante que estiver sujo e usado, certificando-se de que os dentes estão em bom estado. Tenha em atenção as folhas do manual de operação relativas à desmontagem dos mordentes de aperto.

Antes da montagem, as faces exteriores dos mordentes de aperto e os lados frontais devem ser lubrificados ou pulverizados com um agente antigripante (à base de dissulfureto de molibdénio). Limpe a peça de enroscar e lubrifique-a com uma camada espessa de agente antigripante no cone.

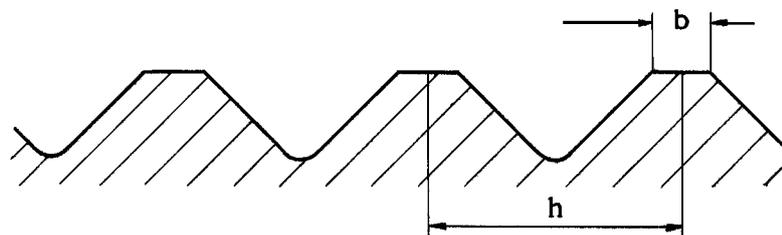
Proceda do mesmo modo com todas as peças, que exerçam pressão sobre os mordentes de aperto ou que se movam sobre os mesmos, e também na área das molas de disco nas pinças mecânicas do macaco de pré-esforço.

(Para agentes antigripantes adequados veja o prospecto „Produtos de limpeza e conservação, pulverizadores“)

O tempo de vida útil dos mordentes de aperto depende essencialmente da higiene e do tratamento que lhe for dado. Também a dureza do aço de pré-esforço, a sua forma e a grandeza da força de tensão influem directamente sobre a vida útil. Não é, assim, possível apontar o número exacto de vezes que os mordentes de aperto podem ser usados. Os dados indicados abaixo não são mais do que valores de referência aproximativos, a determinar caso a caso.

Tempo de vida útil dos mordentes de aperto nas garras de aperto hidráulicas: 500–5000 sujeições a tensão  
Tempo de vida útil dos mordentes de aperto nas garras de aperto mecânicas: 100–1000 sujeições a tensão

De acordo com a tabela, nos passos de hélice maiores é permitido um desgaste ligeiramente mais acentuado.



| h mm | b max. mm |
|------|-----------|
| 1,0  | 0,2–0,3   |
| 1,5  | 0,4       |
| 2,0  | 0,5       |
| 3,0  | 0,5       |

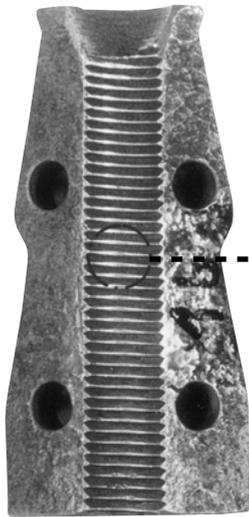
No caso do cordão revestido com resina epóxi, os valores “b” devem ser divididos por dois.

# Mordentes de aperto

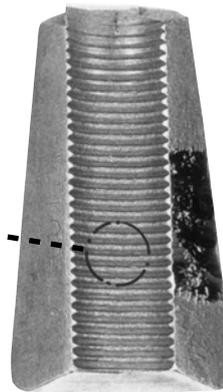
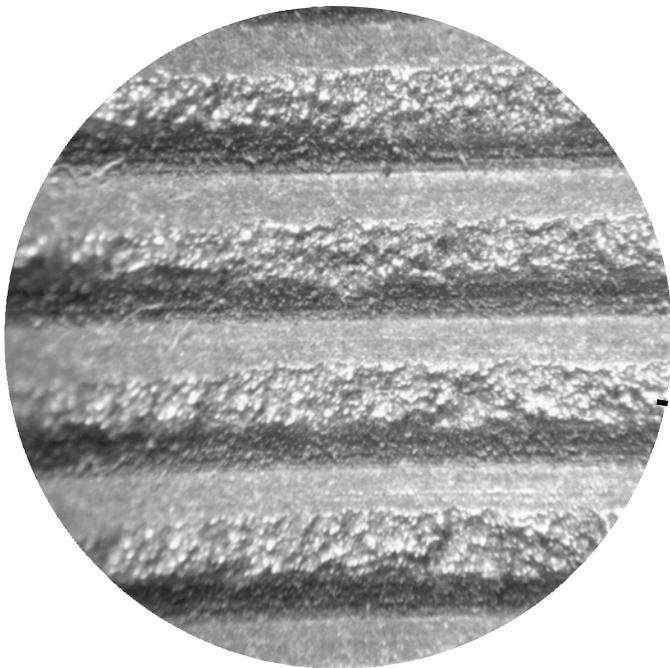
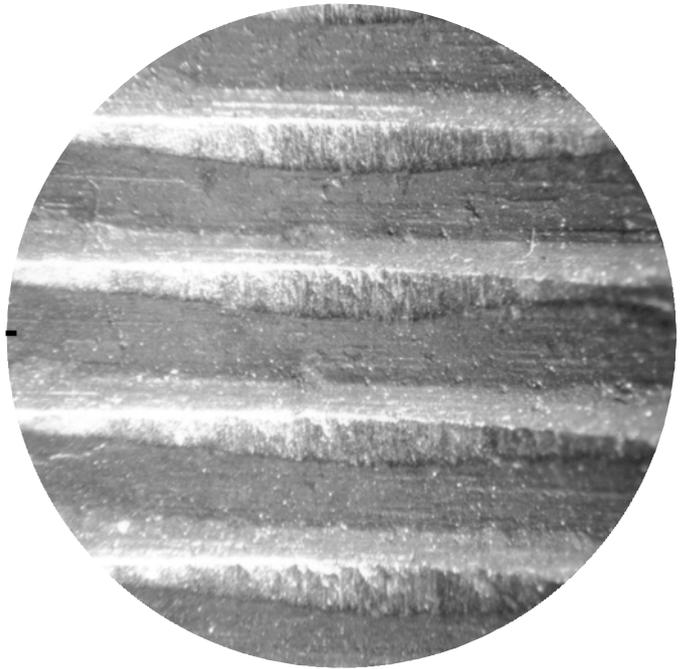
## Análise de mordentes de aperto gastos



1 a



1 b



1 c



2

**Segmentos 1a, 1b, 1c e 2:**

Passo 1,5 mm

Atingido o limite de desgaste admissível.

Substituir os mordentes de aperto!



3



4



5

**Segmentos 3, 4 e 5:**

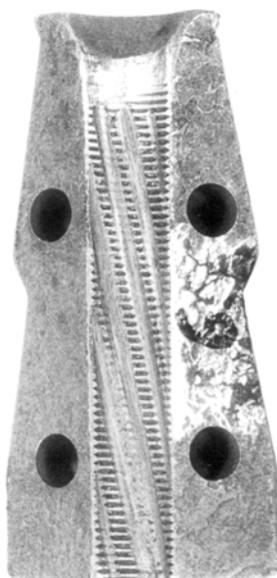
Passo 1,5 mm

Ultrapassado o limite de desgaste admissível.

Fio escorrega.

Substituir os mordentes de aperto!

Perigo de vida!



6



7



8

**Segmentos 6, 7 e 8:**

Passo 1 mm

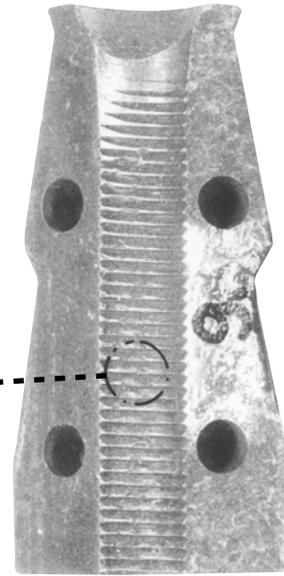
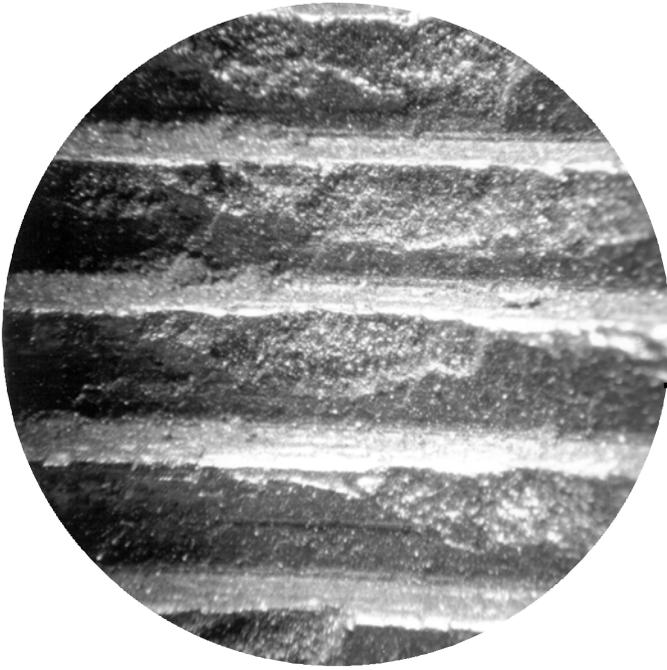
Ultrapassado o limite de desgaste admissível.

Fio escorrega diversas vezes.

Substituir os mordentes de aperto!

Perigo de vida!





9

Caso os dentes sejam arrancados, p.ex. durante a submissão a tensão de arame nervurado de secção circular, os mordentes terão que ser substituídos. As roturas as como as que figuram nos **segmentos 9, 10 e 11** representam o limite máximo admissível.

Os mordentes de aperto terão que ser substituídos, em virtude das roturas!

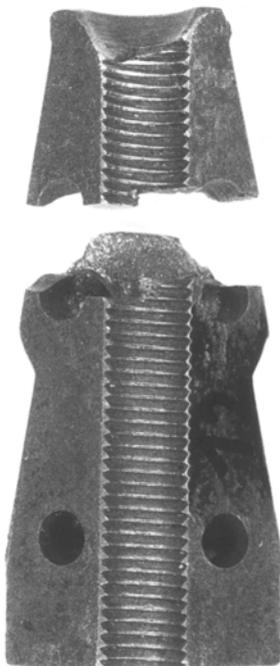


10



11

O **segmento 12** partiu devido a uma extremidade saliente do arame demasiado curta. Está, por isso, inutilizado!

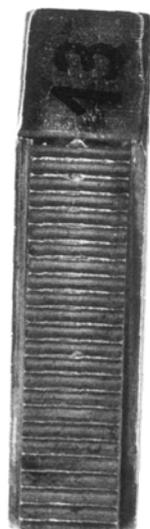


12

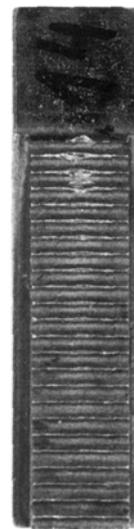
### Mordentes de aperto planos

**Segmentos 13 e 14:**

Atingido o limite de desgaste admissível. Substituir os mordentes de aperto!



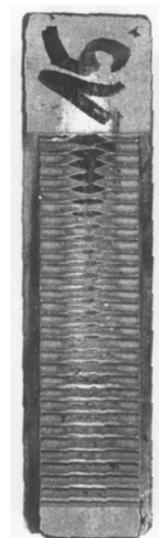
13



14

**Segmento 15:**

Ultrapassado o limite de desgaste admissível.

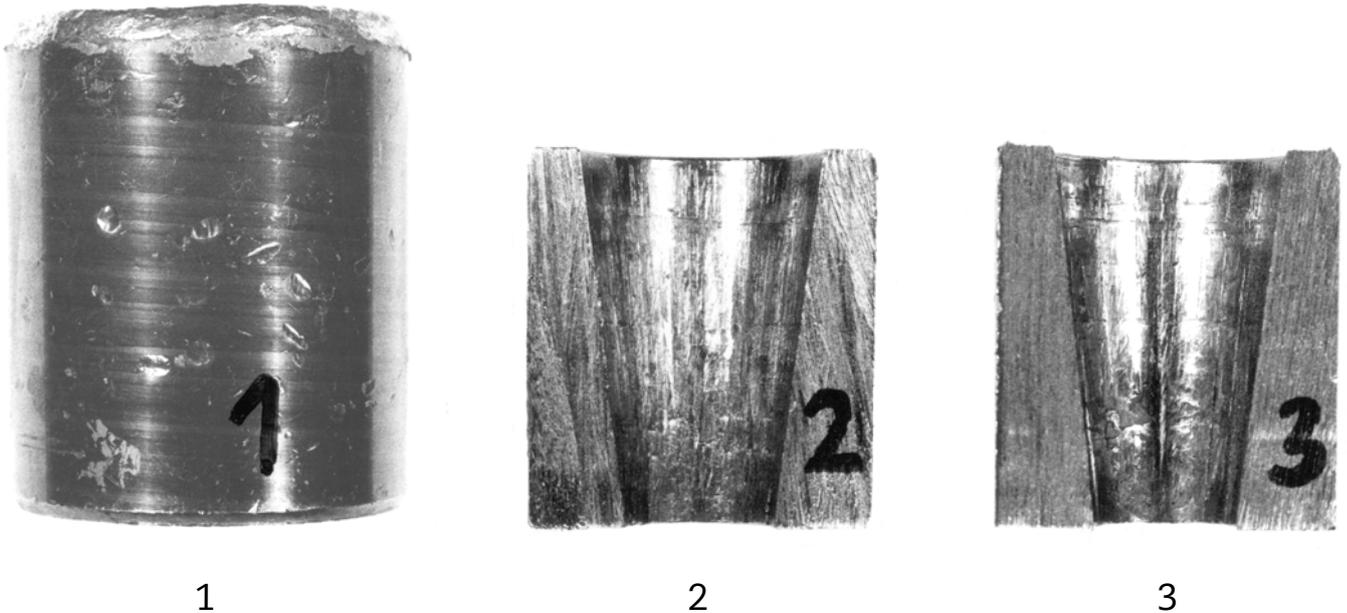


15

## Caixas

As caixas terão que ser trocadas se os cones se encontrarem raspados e danificados, devido ao recuo dos calços, e caso tenha sido arrancado material. Da mesma forma, na eventualidade de material da caixa ter sido afastado diante das pontas dos calços, a ponto de prejudicar o recuo destes, se deverá proceder à substituição da caixa. É também necessária uma troca se a superfície de contacto na caixa tiver sido danificada pela prensa de estiragem. O mesmo se aplica às caixas e acoplamentos F.

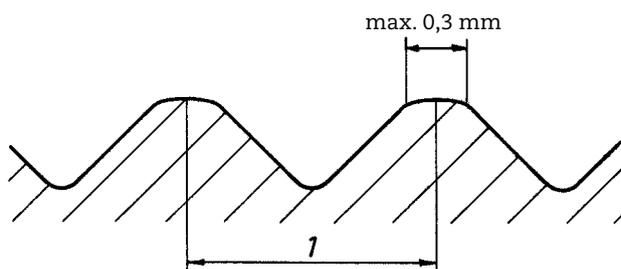
As fotos seguintes mostram as caixas danificadas, que terão que ser retirados.



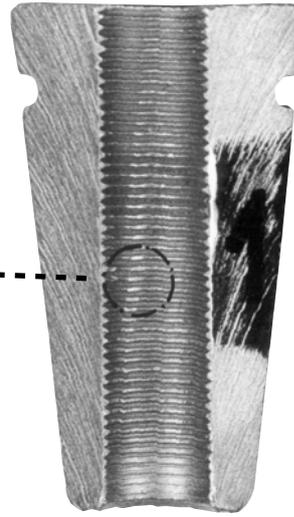
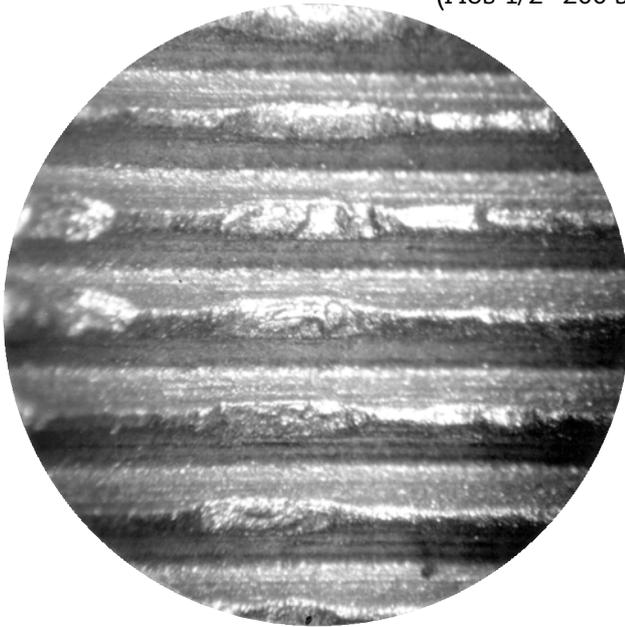
## Calços

### 1. Danificações após sujeições a tensão frequentes

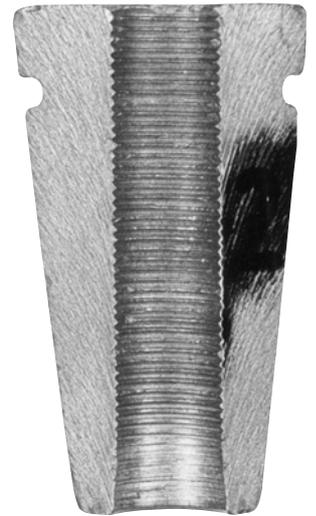
A possibilidade de reutilização das nossas cunhas de aperto depende de muitos factores (ver prospecto Conjuntos de ancoragem de aperto B 146.01/1). Depois de sujeições a tensão frequentes, os dentes dos calços de aperto ficam achatados. Os achatamentos até 3/10 mm por dente com um passo de 1 mm são admissíveis. Se o achatamento ultrapassar este nível, os calços terão que ser substituídos. Achatamentos isolados da camada dura dos dentes são admissíveis.



Os exemplos que se seguem mostram segmentos de 2 conjuntos de calços, frequentemente sujeitos a tensão.  
(Fios 1/2" 200 sujeições a tensão à carga de rotura do arame)



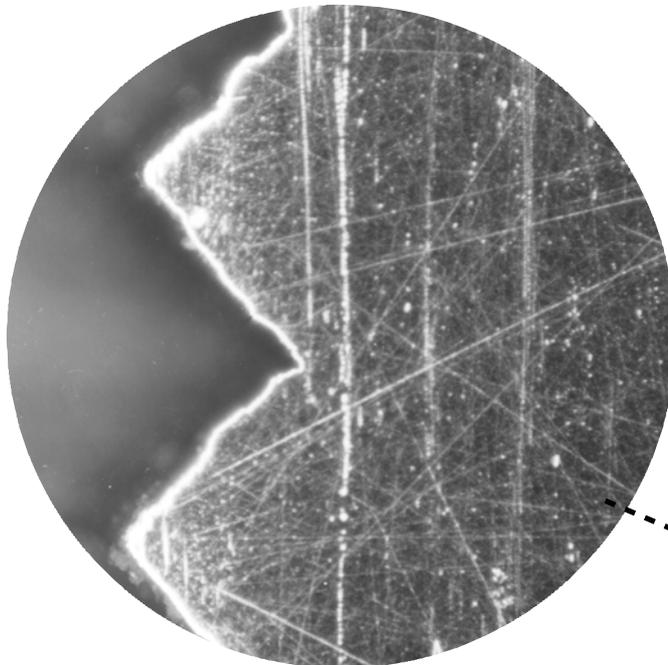
1



2

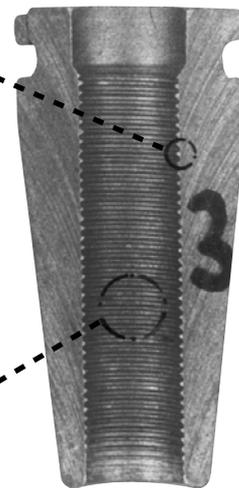
**Segmento 1:**

Alguns pontos apresentam desgastes superiores a cerca de 0,3 mm. Poder-se-iam, certamente, realizar ainda muitas sujeições a tensão; contudo, como medida de precaução, convém substituir os calços.

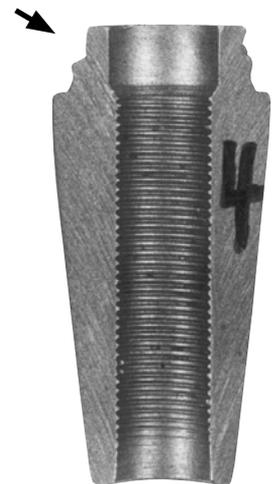


**Segmento 2:**

Dentes intactos. Pode continuaqr a ser utilizado.



3



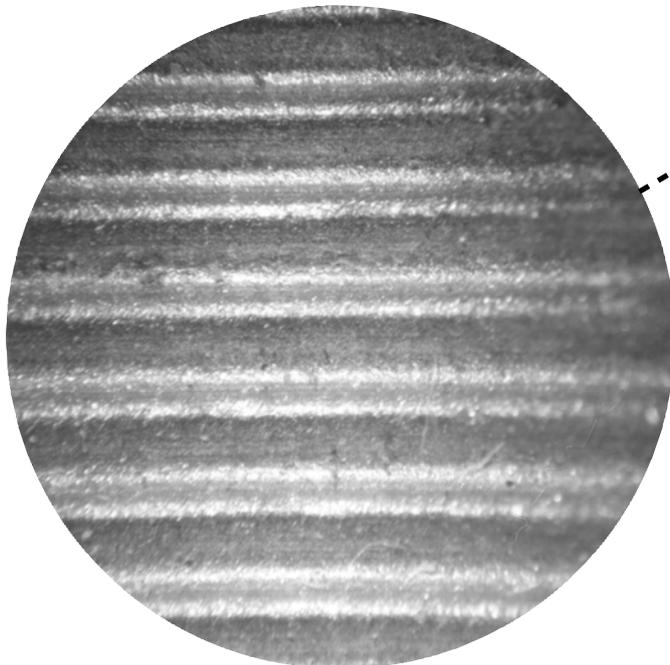
4

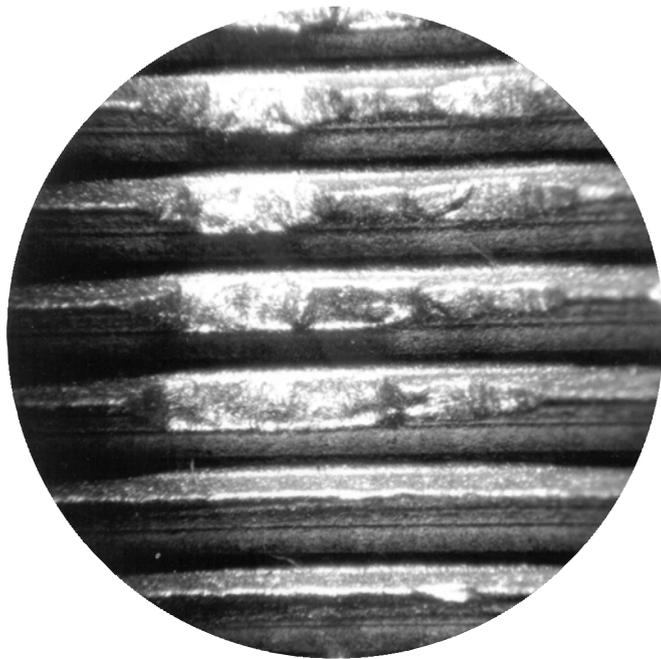
**Segmento 3:**

Dentes ainda intactos. Pode continuar a ser utilizado.

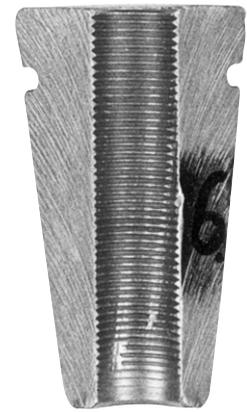
**Segmento 4:**

O rebordo está partido, mas não compromete a segurança de forma significativa, contudo é necessário proceder à substituição.





5



6

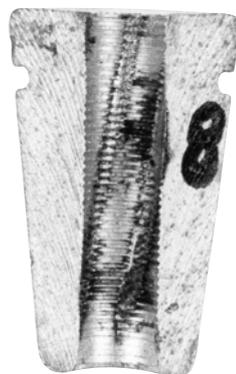
### Segmentos 5 e 6:

Parte dos dentes está severamente danificada, de modo que a sua remoção é imprescindível!

## 2. Danificações no caso de sujeições a tensão menos frequentes

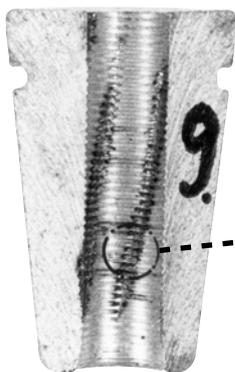


7

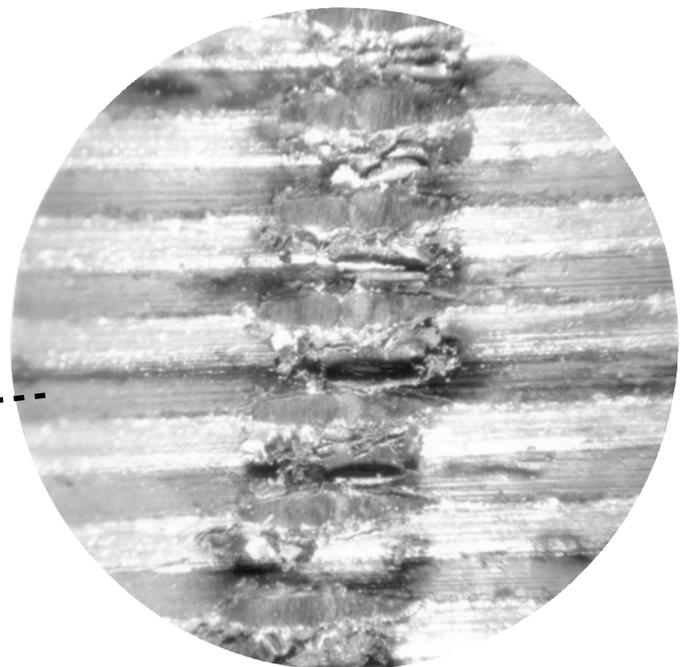


8

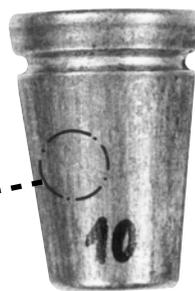
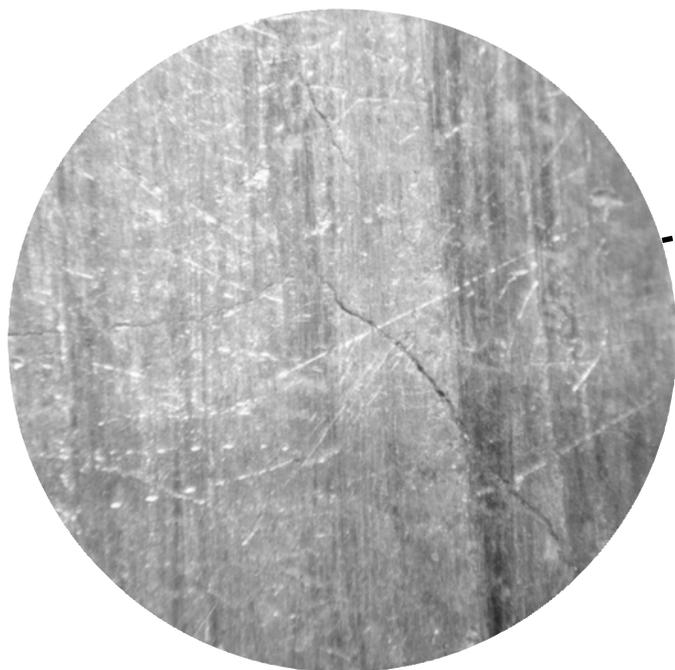
Os fios derrapam devido à sujidade nos calços e na caixa ou a uma lubrificação insuficiente, na maior parte dos casos sob carga parcial. Os dentes ficam polidos; coloração azulada. O conjunto de calços deverá ser substituído!



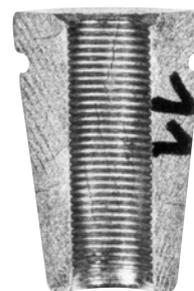
9



### 3. Fissuras



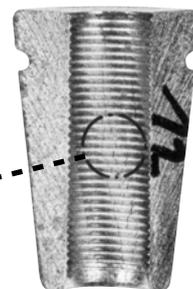
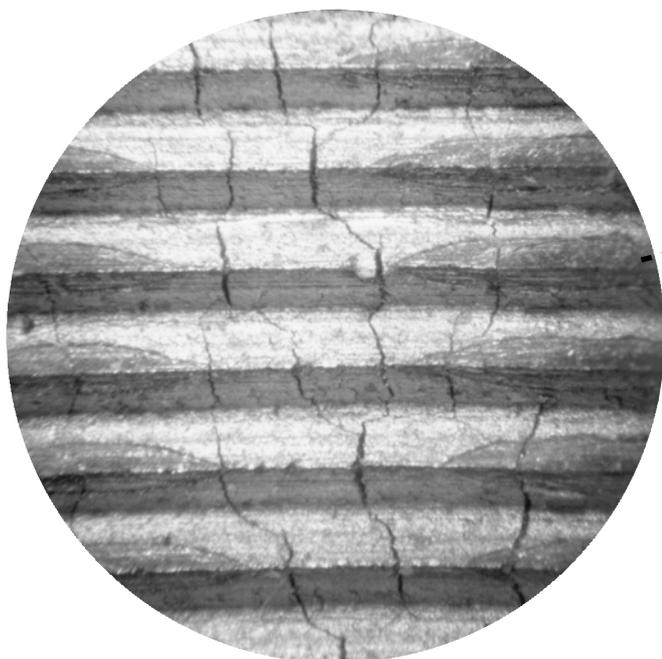
10



11

#### Segmentos 10 - 12:

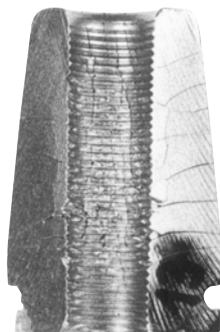
As fissuras capilares nos calços não apresentam problemas. Os calços podem continuar a ser usados até as fissuras ficarem maiores.



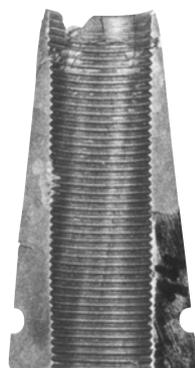
12

#### Segmentos 13 - 16:

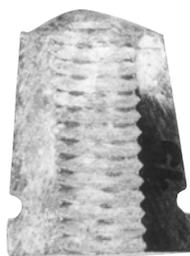
Naqueles casos em que as fissuras sejam contínuas e haja pontas de calços parcialmente partidas torna-se indispensável uma substituição imediata.



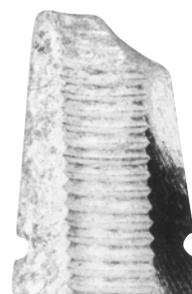
13



14



15



16